

Universidade Federal de Santa Catarina

Programa de Pós Graduação em

Ciência da Computação

Delson de Souza Silva

**Informática Educativa no Amapá: Estudos das Possibilidades de Inclusão em
uma Escola Pública**

Florianópolis - SC

2002

Universidade Federal de Santa Catarina

Programa de Pós- Graduação em

Ciência da Computação

Delson de Souza Silva

**Informática Educativa no Amapá: Estudos das Possibilidades de Inclusão em
uma Escola Pública**

**Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina como parte
dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Ciência da Computação**

Prof. Luiz Fernando Jacintho Maia, Dr.

Orientador

Florianópolis – SC, setembro de 2002

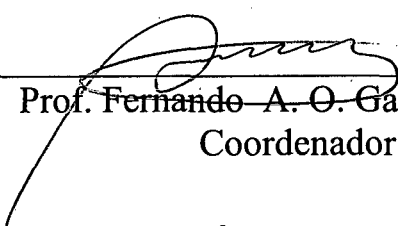
Informática Educativa no Amapá: Estudos das Possibilidades de Inclusão em uma Escola Pública

Informática Educativa no Amapá: Estudos das Possibilidades de Inclusão em uma Escola Pública

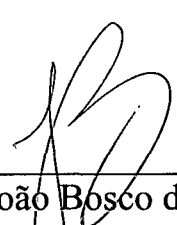
DELSON DE SOUZA SILVA

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do título de mestre em Ciência da Computação Área de concentração Sistema de Conhecimento e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Ciência da Computação.

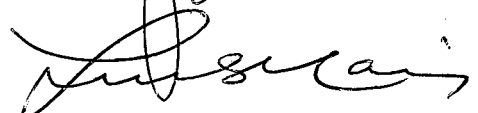
Banca Examinadora



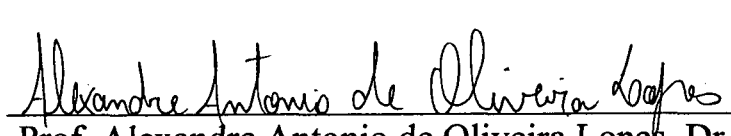
Prof. Fernando A. O. Gauthier, Dr.
Coordenador do Curso



Prof. João Bosco da Mota Alves, Dr.



Prof. Luiz Fernando Jacintho Maia, Dr.



Prof. Alexandre Antonio de Oliveira Lopes, Dr.

Agradecimentos

Agradeço a DEUS por me proporcionar tudo;

Agradeço ao Governo do Estado do Amapá por ter financiado este estudo;

Agradeço a Congregação das Irmãs de Maria Menina, na pessoa da Irmã Nelizia Pereira Colares, pelo grande incentivo em todos os momentos;

Agradeço aos meus pais Severino Silva (in memória) e Francisca de Souza Silva;

Agradeço aos meus irmãos em especial Nilson – Chico Bicudo (in memória);

Agradeço a minha esposa, Ana Cristina, pelas noites que teve de dormir em outro quarto e a Ana Vitoria, que nasceu para alegrar e iluminar este mundo;

Agradeço a minha sogra Maria da Conceição que é e será insubstituível no cargo;

Agradeço ao meu “cumpadi papa - chibé”, João Bosco da Mota Alves, dado por DEUS como um presente, sabe a sua maneira, o momento exato de dizer: vai ou então, calma;

Agradeço ao prof Luiz Fernando Jacinto Maia, profundo conhecedor da historia da informática nacional e mundial;

Agradeço aos professores, funcionários e alunos do Colégio Santa Bartolomea Capitania;

Ao Prof. Dr. Alexandre Oliveira Lopes, pelos incentivos e cobranças na elevação de conhecimento da “turma”

Ao professor Marcirio Cordeiro Pena, conhecedor dos projetos desenvolvidos em Macapá e;

Agradeço a todas as pessoas com as quais convivi durante este processo. Sem destacar nenhuma, gostaria que todas se sentissem incluídas.

RESUMO

SILVA, Delson de Souza, *Informática Educativa no Amapá*. Informática Educativa. Prática Pedagógica. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Set 2002. O trabalho pretende historicizar, a partir dos anos 60, acontecimentos ocorridos em torno das políticas em Informática Educativa no Brasil. Apresenta os principais projetos em Informática Educativa no país, discute o atual Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO) e sua implementação no Estado do Amapá. Acompanha a inserção desta política na prática pedagógica da Escola Estadual de Ensino Fundamental “Profª Maria Carmelita do Carmo”, na cidade de Macapá, capital do estado, uma das primeiras escolas pública a ser contemplada por este programa e sem duvida a mais organizada. Contribui para o fortalecimento da idéia de que as políticas públicas em Informática Educativa no Brasil, precisam ser contextualizada em seus processos de problematização e consolidação de um “tempo de escuta” a fim de que as práticas *dodiscentes* possam possibilitar processos de inclusão em termos de permanência e qualidade, de toda a comunidade educativa. O pensamento de PAULO FREIRE reforça esta perspectiva ao demonstrar a importância do contexto histórico, cultural e social da trajetória de cada individuo enquanto construtor de formas de viver mais criticas, humana e solidárias.

Unitermos: Informática Educativa no Amapá. Informática Educativa. Prática Pedagógica

ABSTRACT

SILVA Delson de Souza, Educative Informatics, Educative Informatics in Amapá, Pedagogical Practice. University of Santa Catarina – UFSC. Post Graduation Program. This paper aims at showing history records of the facts which regard public policies in Educative Informatics in Brazil, from the sixties on. It Presents the main projects in Educative Informatics in the country; discusses the present National Program for Informatics in Education (PROINFO) and its implementation in the state of Amapá; and follows the insertion of this policy in the Pedagogical Practice at the “Profª Maria Carmelita do Carmo” State run school, in Elementary School, in the city of Macapá, State capital. This is one of first public schools to be contemplated with this Program. It contributes to the strengthening of the idea that public policies in Educative Informatics, in Brazil, need to be contextualized in their process of leading with problems and the consolidation of a “listening time”, in order that the “dodiscente” practices make the inclusion process practicable, in terms of permanency and quality of the whole educative community. PAULO FREIRE’s ideas strengthen this perspective by demonstrating the importance of the historical context; the cultural and social trajectory of each individual while building more critical, human and supportive ways of living.

Uniterms: Educative Informatics, Educative Informatics of Amapá, Pedagogical Practice

Índice geral

CAPITULO I - INTRODUÇÃO	3
1.1. VISÃO GERAL DO TRABALHO.....	3
1.2 – OBJETIVOS	4
1.2.1 – <u>OBJETIVO GERAL</u>	4
1.2.2 – <u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>	4
1.2.3 – <u>ESTRUTURA DO TRABALHO</u>	5
CAPITULO II - POLÍTICAS EM INFORMÁTICA E EM INFORMÁTICA EDUCATIVA.....	6
2.1 - A NECESSÁRIA REFERÊNCIA ÀS EXPERIÊNCIAS DOS EUA E DA FRANÇA.	7
2.2. CHEGA O 1º COMPUTADOR NO BRASIL.....	9
2.3 PRIMEIROS EVENTOS E AÇÕES.....	10
2.4 A DISSEMINAÇÃO DO LOGO NOS EUA E NA FRANÇA.....	13
2.5 AS PRIMEIRAS POLÍTICAS PÚBLICAS NACIONAIS	13
2.6. O I SEMINÁRIO NACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA	15
2.7 O II SEMINÁRIO NACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA.....	18
2.8 O FIM DA DITADURA MILITAR	23
CAPITULO III - PROGRAMAS NACIONAIS EM INFORMÁTICA EDUCATIVA	28
3.1 PROJETO EDUCOM	28
3.2 PROGRAMA FORMAR.....	33
3.3 PROGRAMA PRONINFE	35
CAPITULO IV - AS EXPERIÊNCIAS NO BRASIL NOS EUA E NA FRANÇA	38

Informática Educativa no Amapá: Estudos das Possibilidades de Inclusão em uma Escola Pública

CAPITULO V - PROGRAMA PROINFO.....	42
CAPITULO VI - CONSIDERAÇÕES SOBRE O PROINFO E A INFORMÁTICA EDUCATIVA NO AMAPÁ.....	48
6.1 INFORMÁTICA EDUCATIVA EM MACAPÁ	56
6.2. CONTEMPLAÇÃO DA ESCOLA ESTADUAL “PROFESSORA MARIA CARMELITA DO CARMO” COM A INFORMÁTICA EDUCATIVA.....	58
6.3 O TEMPO COMO PROCESSO.....	60
CAPITULO VII - SUGESTÕES PARA UMA POLÍTICA EM INFORMÁTICA EDUCATIVA NO ESTADO DO AMAPÁ	69
7.1. O QUE É SOFTWARE LIVRE.....	71
7.2. PRINCIPAIS REFERÊNCIAS DO MOVIMENTO.	72
CAPITULO VIII-REFLEXÕES FINAIS.....	76
8. 1. CONCLUSÕES.	76
8.2. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.	81
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82

CAPITULO I - INTRODUÇÃO

1.1. VISÃO GERAL DO TRABALHO

A tecnologia sempre encantou e afetou o homem: desde o martelo – usado como extensão de seus braços -, passando pelos meios de locomoção – que aproximou os povos – mesclando seus hábitos -, até ao computador que trouxe novas mudanças sociais e culturais.

Na declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, escrita em 1789, se proclamava que “a instrução é necessidade de todos, a sociedade deve favorecer com todo seu poder os progressos da razão pública e deve colocar a instrução ao alcance de todos os cidadãos”. Mais de duzentos anos se passaram, e hoje a educação e a escola continuam frente a grandes desafios, cuja profundidade e abrangência não diferem muitos daqueles enfrentados no início da era contemporânea. Aquilo que então era colocado como desejo, sugestão, hoje é colocado como compulsoriedade. A globalização, a convivência multicultural e o rápido desenvolvimento econômico e técnico colocam alunos e professores de todo o mundo diante de novas exigências nas quais a interação com as tecnologias se faz necessária para que se possa participar da nova sociedade que se configura com denominações, entre outras, como as de: “Aldeia Global de McLuhan (1964), “Sociedade da Terceira Onda” de A Toffler (1980), “Sociedade Informática” de A Schaff (1993), ou “Sociedade da Informação ou do conhecimento” de P Drucker (1993).

As tecnologias podem ser vistas tanto sob ótica de sistema, como de contração social, como de redes e como de processo educacional. Esses conceitos lançam-se numa tal interdependência que fica difícil perceber onde termina a influência de um e começa a de outro. Ainda, as tecnologias são ferramentas cognitivas que trazem marcas e marcam o caráter de uma cultura.

O sistema educativo necessita de transformações para enfrentar os desafios que a criação e a incorporação das tecnologias de informações e de comunicação impõem. Estas invadem todos os espaços e tempos, trazendo repercussões particularmente para o espaço-tempo escolar. Na perspectiva de respostas positivas por parte da escola a toda essas mudanças sociais que vem ocorrendo, políticas para introdução da informática na educação começam a ser discutidas no Brasil na década de 70 e formuladas como políticas no decorrer das décadas seguintes. Nesse sentido, o governo brasileiro desenvolve algumas propostas, entre elas, o Projeto Brasileiro de Informática na Educação - EDUCOM (1983), O Programa Nacional de Informática - PRONINFE (1989), o Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO (1997), entre outros.

Apesar de toda a propaganda que se faz do uso da informática no centro-sul do Brasil, longe está da realidade todas as escolas públicas e principalmente as do longínquo Estado do Amapá. A utilização de computadores, nas escolas públicas do Amapá, pelos professores e alunos

Informática Educativa no Amapá: Estudos das Possibilidades de Inclusão em uma Escola Pública

no processo ensino-aprendizagem se restringe, aos laboratórios de informática instalado por meio do ProInfo sendo cada laboratório com 05 máquinas para atender em média 1000 alunos.

Buscar-se-á, através do presente estudo, realizar relato histórico das políticas em Informática Educativa primeiramente no mundo, depois no Brasil e suas consequência no Amapá.

Com esta pesquisa de caráter qualitativo, tendo como tema central “O computador na escola Pública e a implementação do ProInfo em uma escola da rede estadual do município de Macapá”, procuramos verificar como o programa vem sendo implementado na “Escola Estadual de Ensino Fundamental Prof Maria Carmelita do Carmo”, para que os alunos e o professor façam juntos o uso dessa tecnologia de informação de comunicação dentro do processo ensino-aprendizagem. Tivemos também, como objetivo de pesquisa, a tarefa de reunir informações acerca de como se deu as primeiras políticas com Informática Educativa no Estado do Amapá; sugerir propostas para definição de uma política de Informática educativa no Estado.

1.2 – OBJETIVOS

1.2.1 – OBJETIVO GERAL

Fornecer subsídios para o estabelecimento de uma política de uso das tecnologias de informática na educação no estado do Amapá.

1.2.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar a evolução histórica das tecnologias de informática na educação nos principais países do mundo.

- Descrever a evolução dos esforços nos principais países do mundo de utilizar o computador com fins educacionais.

- Levantar as ações acadêmicas e governamentais desenvolvidas no Brasil, para a utilização da informática na educação.

- Descrever as políticas definidas e ações desenvolvidas no Estado do Amapá para utilização da informática na educação.

- Sugerir diretrizes para definição de uma política pública de informática na educação no Estado do Amapá.

1.2.3 – ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está dividido em: Políticas em Informática e em Informática Educativa; Programas Nacionais em Informática Educativa; As experiências no Brasil nos EUA e na França, O Proinfo, Considerações sobre o Proinfo e a Informática Educativa no Amapá

No Capítulo denominado de: “Políticas em Informática e em Informática

Educativa”, apresenta uma visão do estado da arte na área.

O capítulo intitulado de “Programas Nacionais em Informática Educativa”, apresenta as principais ações acadêmicas e governamentais dos projetos desenvolvidos no Brasil.

No capítulo “As experiências no Brasil nos EUA e na França”, descreve o esforço mundial de utilizar a informática na educação.

No capítulo “O Programa PROINFO”, descreve a atual política pública que incorpora a tecnologia a educação.

No capítulo “, Considerações sobre o Proinfo e a Informática Educativa no Amapá”, fará uma descrição das ações desenvolvidas no Estado do Amapá

No capítulo “Sugestões para uma Política em Informática Educativa”, apresentará sugestões de caminhos possíveis a serem seguidos para que se atinja um bom nível de desenvolvimento de informática na educação.

No capítulo “Reflexões Finais Sobre a Informática Educativa na Escola Pública: Possibilidades de Inclusão” será tecida conclusões sobre a informática educativa em uma escola pública e no Estado do Amapá como um todo.

ABSTRACT

SILVA Delson de Souza, Educative Informatics, Educative Informatics in Amapá, Pedagogical Practice. University of Santa Catarina – UFSC. Post Graduation Program. This paper aims at showing history records of the facts which regard public policies in Educative Informatics in Brazil, from the sixties on. It Presents the main projects in Educative Informatics in the country; discusses the present National Program for Informatics in Education (PROINFO) and its implementation in the state of Amapá; and follows the insertion of this policy in the Pedagogical Practice at the “Profª Maria Carmelita do Carmo” State run school, in Elementary School, in the city of Macapá, State capital. This is one of first public schools to be contemplated with this Program. It contributes to the strengthening of the idea that public policies in Educative Informatics, in Brazil, need to be contextualized in their process of leading with problems and the consolidation of a “listening time”, in order that the “dodiscente” practices make the inclusion process practicable, in terms of permanency and quality of the whole educative community. PAULO FREIRE’s ideas strengthen this perspective by demonstrating the importance of the historical context; the cultural and social trajectory of each individual while building more critical, human and supportive ways of living.

Uniterms: Educative Informatics, Educative Informatics of Amapá, Pedagogical Practice

Índice geral

CAPITULO I - INTRODUÇÃO	3
1.1. VISÃO GERAL DO TRABALHO	3
1.2 – OBJETIVOS	4
1.2.1 – <u>OBJETIVO GERAL</u>	4
1.2.2 – <u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u>	4
1.2.3 – <u>ESTRUTURA DO TRABALHO</u>	5
CAPITULO II - POLÍTICAS EM INFORMÁTICA E EM INFORMÁTICA EDUCATIVA	6
2.1 - A NECESSÁRIA REFERÊNCIA ÀS EXPERIÊNCIAS DOS EUA E DA FRANÇA.	7
2.2. CHEGA O 1º COMPUTADOR NO BRASIL.....	9
2.3 PRIMEIROS EVENTOS E AÇÕES.....	10
2.4 A DISSEMINAÇÃO DO LOGO NOS EUA E NA FRANÇA.....	13
2.5 AS PRIMEIRAS POLÍTICAS PÚBLICAS NACIONAIS.....	13
2.6. O I SEMINÁRIO NACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA.....	15
2.7 O II SEMINÁRIO NACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA.....	18
2.8 O FIM DA DITADURA MILITAR	23
CAPITULO III - PROGRAMAS NACIONAIS EM INFORMÁTICA EDUCATIVA	28
3.1 PROJETO EDUCOM	28
3.2 PROGRAMA FORMAR.....	33
3.3 PROGRAMA PRONINFE	35
CAPITULO IV - AS EXPERIÊNCIAS NO BRASIL NOS EUA E NA FRANÇA	38

CAPITULO V - PROGRAMA PROINFO.....	42
CAPITULO VI - CONSIDERAÇÕES SOBRE O PROINFO E A INFORMÁTICA EDUCATIVA NO AMAPÁ.....	48
6.1 INFORMÁTICA EDUCATIVA EM MACAPÁ	56
6.2. CONTEMPLAÇÃO DA ESCOLA ESTADUAL “PROFESSORA MARIA CARMELITA DO CARMO” COM A INFORMÁTICA EDUCATIVA.....	58
6.3 O TEMPO COMO PROCESSO.....	60
CAPITULO VII - SUGESTÕES PARA UMA POLÍTICA EM INFORMÁTICA EDUCATIVA NO ESTADO DO AMAPÁ	69
7.1. O QUE É SOFTWARE LIVRE.....	71
7.2. PRINCIPAIS REFERÊNCIAS DO MOVIMENTO.	72
CAPITULO VIII-REFLEXÕES FINAIS.....	76
8. 1. CONCLUSÕES.	76
8.2. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.	81
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82

CAPITULO I - INTRODUÇÃO

1.1. VISÃO GERAL DO TRABALHO

A tecnologia sempre encantou e afetou o homem: desde o martelo – usado como extensão de seus braços -, passando pelos meios de locomoção – que aproximou os povos – mesclando seus hábitos -, até ao computador que trouxe novas mudanças sociais e culturais.

Na declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, escrita em 1789, se proclamava que “a instrução é necessidade de todos, a sociedade deve favorecer com todo seu poder os progressos da razão pública e deve colocar a instrução ao alcance de todos os cidadãos”. Mais de duzentos anos se passaram, e hoje a educação e a escola continuam frente a grandes desafios, cuja profundidade e abrangência não diferem muitos daqueles enfrentados no início da era contemporânea. Aquilo que então era colocado como desejo, sugestão, hoje é colocado como compulsoriedade. A globalização, a convivência multicultural e o rápido desenvolvimento econômico e técnico colocam alunos e professores de todo o mundo diante de novas exigências nas quais a interação com as tecnologias se faz necessária para que se possa participar da nova sociedade que se configura com denominações, entre outras, como as de: “Aldeia Global de McLuhan (1964), “Sociedade da Terceira Onda” de A Toffler (1980), “Sociedade Informática” de A Schaff (1993), ou “Sociedade da Informação ou do conhecimento” de P Drucker (1993).

As tecnologias podem ser vistas tanto sob ótica de sistema, como de contração social, como de redes e como de processo educacional. Esses conceitos lançam-se numa tal interdependência que fica difícil perceber onde termina a influência de um e começa a de outro. Ainda, as tecnologias são ferramentas cognitivas que trazem marcas e marcam o caráter de uma cultura.

O sistema educativo necessita de transformações para enfrentar os desafios que a criação e a incorporação das tecnologias de informações e de comunicação impõem. Estas invadem todos os espaços e tempos, trazendo repercussões particularmente para o espaço-tempo escolar. Na perspectiva de respostas positivas por parte da escola a toda essas mudanças sociais que vem ocorrendo, políticas para introdução da informática na educação começam a ser discutidas no Brasil na década de 70 e formuladas como políticas no decorrer das décadas seguintes. Nesse sentido, o governo brasileiro desenvolve algumas propostas, entre elas, o Projeto Brasileiro de Informática na Educação - EDUCOM (1983), O Programa Nacional de Informática - PRONINFE (1989), o Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO (1997), entre outros.

Apesar de toda a propaganda que se faz do uso da informática no centro-sul do Brasil, longe está da realidade todas as escolas públicas e principalmente as do longínquo Estado do Amapá. A utilização de computadores, nas escolas públicas do Amapá, pelos professores e alunos

Informática Educativa no Amapá: Estudos das Possibilidades de Inclusão em uma Escola Pública

no processo ensino-aprendizagem se restringe, aos laboratórios de informática instalado por meio do ProInfo sendo cada laboratório com 05 máquinas para atender em média 1000 alunos.

Buscar-se-á, através do presente estudo, realizar relato histórico das políticas em Informática Educativa primeiramente no mundo, depois no Brasil e suas conseqüência no Amapá.

Com esta pesquisa de caráter qualitativo, tendo como tema central “O computador na escola Pública e a implementação do ProInfo em uma escola da rede estadual do município de Macapá”, procuramos verificar como o programa vem sendo implementado na “Escola Estadual de Ensino Fundamental Prof Maria Carmelita do Carmo”, para que os alunos e o professor façam juntos o uso dessa tecnologia de informação de comunicação dentro do processo ensino-aprendizagem. Tivemos também, como objetivo de pesquisa, a tarefa de reunir informações acerca de como se deu as primeiras políticas com Informática Educativa no Estado do Amapá; sugerir propostas para definição de uma política de Informática educativa no Estado.

1.2 – OBJETIVOS

1.2.1 – OBJETIVO GERAL

Fornecer subsídios para o estabelecimento de uma política de uso das tecnologias de informática na educação no estado do Amapá.

1.2.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar a evolução histórica das tecnologias de informática na educação nos principais países do mundo.
- Descrever a evolução dos esforços nos principais países do mundo de utilizar o computador com fins educacionais.
- Levantar as ações acadêmicas e governamentais desenvolvidas no Brasil, para a utilização da informática na educação.
- Descrever as políticas definidas e ações desenvolvidas no Estado do Amapá para utilização da informática na educação.
- Sugerir diretrizes para definição de uma política pública de informática na educação no Estado do Amapá.

1.2.3 – ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está dividido em: Políticas em Informática e em Informática Educativa; Programas Nacionais em Informática Educativa; As experiências no Brasil nos EUA e na França, O Proinfo, Considerações sobre o Proinfo e a Informática Educativa no Amapá

No Capítulo denominado de: “Políticas em Informática e em Informática Educativa”, apresenta uma visão do estado da arte na área.

O capítulo intitulado de “Programas Nacionais em Informática Educativa”, apresenta as principais ações acadêmicas e governamentais dos projetos desenvolvidos no Brasil.

No capítulo “As experiências no Brasil nos EUA e na França”, descreve o esforço mundial de utilizar a informática na educação.

No capítulo “O Programa PROINFO”, descreve a atual política pública que incorpora a tecnologia a educação.

No capítulo “, Considerações sobre o Proinfo e a Informática Educativa no Amapá”, fará uma descrição das ações desenvolvidas no Estado do Amapá

No capítulo “Sugestões para uma Política em Informática Educativa”, apresentará sugestões de caminhos possíveis a serem seguidos para que se atinja um bom nível de desenvolvimento de informática na educação.

No capítulo “Reflexões Finais Sobre a Informática Educativa na Escola Pública: Possibilidades de Inclusão” será tecida conclusões sobre a informática educativa em uma escola pública e no Estado do Amapá como um todo.

CAPITULO II - POLÍTICAS EM INFORMÁTICA E EM INFORMÁTICA EDUCATIVA

O ensino através das máquinas, segundo VALENTE (1993, p.4), remonta à experiência do Dr. Sidney Pressey que, em 1946, inventou uma máquina para corrigir testes de múltipla escolha. Skinner elaborou a idéia e em 1950, quando professor de Harvard, propôs uma “máquina para ensinar” baseada no conceito de instrução programada.

Outra referência importante quanto ao início das primeiras experiências em torno da Informática no mundo ocidental é apresentada por NIQUINI (1996, p.15). A autora narra a cerimônia de inauguração do *Eletronic Numerical Integrator And Calculator* – ENIAC, o primeiro computador inteiramente eletrônico, em quinze de fevereiro de 1946, na *Moore School of Eletrical Enginering* da Universidade da Pensilvânia. Projetistas, pesquisadores, técnicos, licenciados, políticos e também militares assistiram ao discurso inaugural do General Gladeon M. Barnes, chefe de Ofício de Pesquisa e Desenvolvimento do Comando de Artilharia:

“Dentro dos limites colocados pelos requisitos da segurança nacional, se fará todo o esforço para que a grande utilidade potencial desse importante instrumento científico seja recebida o mais amplamente possível... Tocando as teclas sobre este quadro de comando, iniciarei simbolicamente a solução do primeiro problema que destinará à máquina uma infinidade de utilidades científicas.”

Cerca de dez anos depois com a substituição do transistor pela válvula, a difusão da primeira geração das calculadoras eletrônicas se consolida. Quando compramos uma calculadora barata nas lojas Importadoras, nem sequer lembramos que, até pouco tempo atrás, ela era considerada um produto altamente sofisticado e caro. O mesmo aconteceu com os computadores.

Ao pensarmos em Informática Educativa no Brasil, sequer cogitamos a hipótese de “voltar para trás”, mais especificamente depois que caiu o “muro” da reserva de mercado no país. Ainda assim, o computador não está tão acessível a ponto de podermos comprá-lo em qualquer esquina. Apesar de movimentar-se verdadeiras fortunas em equipamentos e produção científica, a grande parte da população deste país ainda não tem sequer condições de viver dignamente com seu “salário mínimo”, que dirá poder comprar um computador.

O governo brasileiro, tendo consciência desta dificuldade e, ao mesmo tempo, cogitando a hipótese de formar as futuras gerações para uma sociedade informatizada, promoveu políticas tanto no campo da Informática quanto no campo da Informática Educativa.

Desde longa data, impõe-se a idéia acerca da posição estratégica ocupada pela Educação junto à proposição de formação de futuros produtores e de consumidores dessa nova “cultura” Informática.

Serão apontados alguns fatos considerados importante, que contribuíram direta ou indiretamente na construção de políticas públicas em Informática Educativa neste país.

2.1 - A NECESSÁRIA REFERÊNCIA ÀS EXPERIÊNCIAS DOS EUA E DA FRANÇA.

Para entender a nossa caminhada, é preciso fazer referência às experiências que estavam sendo realizadas nos EUA e na França, desde 1960. Muitos educadores brasileiros sentiram-se entusiasmados com este novo campo que se apresentava e, mesmo reconhecendo a importância dos acontecimentos em Informática Educativa fora do país procuraram validar e estabelecer suas próprias experiências.

Nos EUA, ao contrário do Brasil e da França, o governo não atuava sobre as decisões em torno do uso dos computadores na Educação; as decisões, portanto, eram completamente descentralizadas e independentes. Naquele país o desenvolvimento tecnológico e a competição entre empresas produtoras de *software*, escolas e Universidades foram os reais fatores de pressão para o uso dos computadores nas escolas.

No início dos anos 60, vários *software* de instrução programada concretizaram a idéia da “máquina de pensar” idealizada por Skinner. Implementando em computadores de grande porte, o sistema *Computer-Aided Instruction-CAI* foi produzido pela IBM, RCA e Digital. O *software* mais conhecido era o PLATO, desenvolvido no início dos anos 70 pela *Control Data Corporation* e pela Universidade de Illinois.

Por serem computadores de grande porte, eram de valores elevados para serem comercializados livremente e praticamente só as Universidades tinham acesso. Em 1963, o professor de graduação Patrick Suppes da Universidade de Stanford na Califórnia, através do *Institute for Mathematical Studies in the Social Sciences*, desenvolveu diferentes cursos do tipo CAI de Matemática e leitura para alunos de primeiro grau, ministrando também outros cursos com o uso do computador na própria Universidade.

Em 1967 a linguagem LOGO foi desenvolvida em computadores de médio (PDP onze) e grande porte (PDP dez), ficando restrita ao uso das Universidades e seus laboratórios de pesquisa. Usando a teoria de Piaget e da Inteligência Artificial, Seymour Papert e a equipe do MIT apostavam na Informática Educativa como possibilidade de aperfeiçoamento, complementação e principalmente na mudança da qualidade pedagógica existente até então naquele país (EUA).

Com a linguagem LOGO era possível criar ambientes de aprendizagem para soluções de problemas, produções de textos, manipulação de banco de dados e controle de processos em tempo real. Ela foi a primeira linguagem de programação a ser ensinada às crianças. O surgimento do LOGO apresentava-se como uma proposta completamente diferente da instrução programada dos CAIs, como uma alternativa de “*fundamentação teórica passível de ser usado em diversos domínios do conhecimento e (...) como meio para a construção do conhecimento através do uso do computador*” VALENTE e ALMEIDA (1998, p.03)

Minsky, Papert e Dwyer defendiam a reforma Educativa baseada na compreensão dos conceitos sobre aprendizado. Enquanto isso, outros pesquisadores somente se preocupavam em disseminar o uso do CAI, tanto que em conferência realizada em setembro de 1975, a *Tem Year Forecast for Computer and Communication: implications for education*, os participantes se mostraram mais empenhados na apresentação do *softwares* e nas dificuldades encontradas junto a divulgação e produção do material instrucional do CAI, do que na própria discussão da implicação pedagógica deste recurso para a promoção de uma reforma educativa, motivo pelo qual havia sido proposta aquela conferência.

Enquanto isso, na França, considerada como Estado altamente centralizador e planejador, foi desenvolvido, de 1970 até 1985, um plano denominado de *Informática para Todos*. Acreditavam que introduzindo a Informática em sua rede escolar pública poderia haver um maior domínio da produção, transporte e manipulação das experiências. A partir de 1960, a França iniciou a produção de *softwares* educativos semelhantes aos CAIs americanos, chamados de *Enseignement Assisté par Ordinateur-EAO*.

A preocupação básica dos primeiros Programas Nacionais em Informática na Educação era a formação de novas gerações, para o domínio da tecnologia e sua produção. Como o paradigma educativo francês não se baseava no ensino comportamentalista de estímulo-resposta, a Informática passou a ocupar alguns aspectos até então desconsiderados como o atendimento individual baseado no ritmo do aluno, na repetição e nas tentativas de acerto e erro.

É importante ressaltar que desde as primeiras discussões houve o desejo de preparar os docentes ao mesmo tempo em que se reproduziam *hardwares*, *softwares* e outras necessidades básicas para a implementação. Muitos recursos foram dedicados à formação de professores e técnicos das escolas. Centros de formação foram estruturados e em um ano, com meio período diário, foram formados professores dos Liceus (cinquenta e nove para toda a França).

A partir dos anos 70 esta preocupação acentuou-se apesar de ainda não haver um consenso em torno de uma abordagem pedagógica específica, os conteúdos versavam sobre o estudo do objeto Informática e computadores, bem como sobre introdução a linguagem de programação, sem estabelecer articulações entre teorias educacionais e práticas pedagógicas como o computador. Os principais debates ocorridos em torno desta idéia focalizavam duas questões

fundamentais: deve-se formar para a Informática ou por e com a Informática? A Informática deve ser objeto de ensino ou ferramenta do processo de ensino?

2.2. CHEGA O 1º COMPUTADOR NO BRASIL

Do início do século até os anos 60 aconteceram alguns avanços importantes no quadro educacional brasileiro: instituíram-se escolas públicas primárias, secundárias e Universidades, criou-se o Sistema de Educação Profissional Patronal (SENAI, SENAC) e desenvolveram-se campanhas de Alfabetização de Adultos, entre outros fatos. No período de 1931 a 1971, com a criação do MEC e da construção de um Sistema Nacional de Educação Federativo, observou-se aumento do financiamento da escola pública, portanto ampliação de vagas e crescimento dos processos de evasão e reprovação.

Com a mudança do modo de produção agrário-exportador para urbano-industrial principalmente pela falta de divisas para a importação de produção, o mercado interno voltou-se para o financiamento das primeiras indústrias de base: siderurgia, cimento e petróleo (MONLEVANE, 2001, p. 34). A escola passou a ser valorizada como uma forma direta de “ascensão” social, pois através de processos seletivos, poderia-se garantir emprego na sociedade industrial e burocrática que se formava e ampliava. Grandes investimentos públicos foram mobilizados para a construção de mais escolas primárias e secundárias para suprir o aumento da demanda em função da carência e exigência de mão-de-obra minimamente qualificada.

Uma das maiores mudanças no período em que se intensificava as primeiras conversas em torno da Informática no país, ocorreu na democratização do acesso ao ensino: não só as crianças da classe média ou das elites poderiam ir à escola, mas também a população “tipicamente brasileira”, pobre, mestiça, com dificuldades de comprar caderno, lápis etc. O acesso a uma escola pública, mesmo que relativamente gratuita, pois ainda dependia de ações e contribuições populares, acenava como possibilidade de resposta a aspiração por parte de camadas mais amplas da população.

Neste contexto, a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-RJ, tornou-se a primeira instituição do país a utilizar o computador no ensino de graduação, quando importou um Burroughs B-200, em meados de 1960 GIRAFFA (1991). Na UFRJ, o Departamento de Cálculo Científico – DCC, criado em 1966 através da Coordenação de Programas de Pós-Graduação de Engenharia- COPPE, com a instalação de um IBM-1130, servia como auxílio às atividades acadêmicas discentes e docentes. O Núcleo de Computação Eletrônica-NCE, que sucedeu o DCC, prestava apoio acadêmico e atuava junto às áreas de pesquisa e desenvolvimento da Universidade.

Maia (1999 p.13), relata a existência de MARK I, construído por Howard Aiken, da Harvard University, embora não eletrônico, pode ser considerado o primeiro computador da história. A máquina tinha 15 m de comprimento e 2,4 m de altura, pesava 5 (cinco) toneladas e possuía 900 km de fios.

Esta sociedade que almejava tornar-se letrada e urbana, dentro dos princípios da ideologia desenvolvimentista, foi reprimida devido a censura que começava a instituir-se a partir do golpe militar em trinta e um de março de 1964. Nesta mesma época, a Marinha brasileira iniciou discussões em torno da inclusão dos computadores no país, almejando construir um computador nacional que pudesse desenvolver operações, utilizando-se da tecnologia nacional.

O grande mercado interno existente facilitava lucros crescentes para os capitalistas que investissem na produção principalmente através de incentivos fiscais e taxas alfandegárias. A crescente arrecadação de impostos sobre a renda e sobre os produtos industrializados fez emergir o chamado “milagre brasileiro”, o período de alto crescimento do PIB nacional (em torno de 5 a 10% anuais). A inflação galopante, o arrocho salarial e a dupla/tripla jornada de trabalho principalmente nas áreas de Educação e saúde, aumentavam na mesma proporção em que contraíam-se dívidas externas e déficits das contas públicas nacionais.

Os instrumentos de seletividade começavam a ser reforçados: a cada ano mais de três milhões de brasileiros completavam catorze anos, devendo se matricular no segundo grau; mas a maioria destes evadia-se ou ficava em séries anteriores. Somente quinze por cento alcançavam o ensino médio e menos desta metade chegavam nas Universidades públicas.

2.3 PRIMEIROS EVENTOS E AÇÕES

Na década de 70, os índices da exclusão (não acesso, repetência, perda de qualidade etc.) nas escolas públicas continuavam crescendo. O modelo de Educação basicamente tecnicista da época apostava na formação de especialistas para o mercado de trabalho e discutia o alto índice de reprovação e evasão como se os “culpados” fossem os pais, professores ou mesmo os próprios alunos. Esta mesma Educação promoveu o surgimento de cursos técnicos em computação quando, em 1971, a Lei 5.692/71 foi aprovada, impulsionando a universalização do ensino primário de oito séries e profissionalizando o ensino médio.

As demandas do processo de desenvolvimento no Brasil começavam a influenciar diretamente as políticas nacionais de Educação. Interesses econômicos buscavam desenvolver mão-de-obra qualificada para as crescentes necessidades do mercado, a fim de depender menos de know-how importado e mais de uma política educacional que pudesse colaborar com o processo de industrialização e modernização vivido no país. Segundo BOBBIO et al. (1997, p.62), é importante diferenciar *modernização e industrialização*.

“O processo de modernização visa, de fato, a integração nacional, isto é, a introdução, no circuito político, de todos os membros da comunidade, com iguais direitos de participação. O processo de industrialização, pelo contrário, produz, na sociedade nacional, um efeito inicialmente desintegrante.” Industrialização, portanto, é vista segundo o autor como um (...) processo pelo qual uma sociedade com atividades predominantemente secundárias e terciárias”.

Nesse momento buscou-se destacar a força da indústria da guerra, almejando o aperfeiçoamento da Informática para aparelhar melhor as próprias armas. Nesse contexto da ditadura militar iniciaram-se as discussões em torno da inclusão da Informática na Educação. Mais uma vez nos discursos governamentais, a posição da Educação seria estratégica, visto que ela poderia alargar os campos de suporte da nova indústria nacional, na própria formação de mão-de-obra especializada e de consumo para as próximas décadas.

Em 1971 ocorreu um evento nacional na Universidade de São Paulo USP reunindo diversos educadores brasileiros da área de Física, entre eles o especialista norte-americano Jonh Rogers, da Universidade de Dartmouth, então professor da UFRGS e orientou a primeira dissertação de Mestrado do país usando o computador no ensino de Física. Neste momento algumas experiências foram desenvolvidas com alunos de graduação simulando fenômenos de Física com recursos terminais de teletipo e *display*, pois até o ano de 1980 as experiências eram realizadas em computadores de grande porte e geralmente como recurso de ensino e de avaliação.

Outro evento importante foi a Primeira Conferência Nacional de Tecnologia da Educação Aplicada ao Ensino Superior (I CONTECE) – USP, em 1971. Neste encontro, educadores e diversos especialistas discutiram formas de ensino utilizando o recurso do computador como modalidade brasileira dos Programas Educativos por Computador –PEC (também conhecido por CAI americano ou EAD francês). Houve pelo menos dois trabalhos de pesquisadores que propuseram uma modalidade de uso diferenciada:

“Destacava ainda, a UFRS e a UNICAMP dentre as instituições precursoras no uso de computadores na Educação, não tendo naquela época, conhecimento de qualquer outra iniciativa e experiência nesse campo de atuação no país(...) A partir deste evento (I CONTECE), nada mais se registrou sobre a associação da Informática com a Educação. Se algo era dito ou registrado, tratava-se de máquinas de ensinar, que abrangiam também outros recursos eletrônicos usados para o ensino treinamento”. (ANDRADE e LIMA. (1993, p.124)

Em 1973 a Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ iniciou experiências em torno do uso do computador em sistemas de avaliação formativa e somática, fazendo simulações no ensino da disciplina de Química voltada para a área da Saúde, no Núcleo de Tecnologia

“O processo de modernização visa, de fato, a integração nacional, isto é, a introdução, no circuito político, de todos os membros da comunidade, com iguais direitos de participação. O processo de industrialização, pelo contrário, produz, na sociedade nacional, um efeito inicialmente desintegrante.” Industrialização, portanto, é vista segundo o autor como um (...) processo pelo qual uma sociedade com atividades predominantemente secundárias e terciárias”.

Nesse momento buscou-se destacar a força da indústria da guerra, almejando o aperfeiçoamento da Informática para aparelhar melhor as próprias armas. Nesse contexto da ditadura militar iniciaram-se as discussões em torno da inclusão da Informática na Educação. Mais uma vez nos discursos governamentais, a posição da Educação seria estratégica, visto que ela poderia alargar os campos de suporte da nova indústria nacional, na própria formação de mão-de-obra especializada e de consumo para as próximas décadas.

Em 1971 ocorreu um evento nacional na Universidade de São Paulo USP reunindo diversos educadores brasileiros da área de Física, entre eles o especialista norte-americano Jonh Rogers, da Universidade de Dartmouth, então professor da UFRGS e orientou a primeira dissertação de Mestrado do país usando o computador no ensino de Física. Neste momento algumas experiências foram desenvolvidas com alunos de graduação simulando fenômenos de Física com recursos terminais de teletipo e *display*, pois até o ano de 1980 as experiências eram realizadas em computadores de grande porte e geralmente como recurso de ensino e de avaliação.

Outro evento importante foi a Primeira Conferência Nacional de Tecnologia da Educação Aplicada ao Ensino Superior (I CONTECE) – USP, em 1971. Neste encontro, educadores e diversos especialistas discutiram formas de ensino utilizando o recurso do computador como modalidade brasileira dos Programas Educativos por Computador –PEC (também conhecido por CAI americano ou EAD francês). Houve pelo menos dois trabalhos de pesquisadores que propuseram uma modalidade de uso diferenciada:

“Destacava ainda, a UFRS e a UNICAMP dentre as instituições precursoras no uso de computadores na Educação, não tendo naquela época, conhecimento de qualquer outra iniciativa e experiência nesse campo de atuação no país(...) A partir deste evento (I CONTECE), nada mais se registrou sobre a associação da Informática com a Educação. Se algo era dito ou registrado, tratava-se de máquinas de ensinar, que abrangiam também outros recursos eletrônicos usados para o ensino treinamento”. (ANDRADE e LIMA. (1993, p.124)

Em 1973 a Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ iniciou experiências em torno do uso do computador em sistemas de avaliação formativa e somática, fazendo simulações no ensino da disciplina de Química voltada para a área da Saúde, no Núcleo de Tecnologia

Educacional para a Saúde (NUTES) e no Centro Latino Americano de Tecnologia Educacional (CLATES). Estes núcleos priorizavam a tecnologia no uso do desenvolvimento regional e social, contemplando a política governamental de ciência e tecnologia brasileira de época, dando suporte às atividades de pesquisa e desenvolvimento no âmbito dos microcomputadores aplicados ao ensino de saúde e administração hospitalar, e no treinamento de docentes para estas áreas.

Na Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, em 1973, a Informática na Educação iniciou seus estudos e investigações em torno do Projeto LOGO com um envio de um dos participantes do grupo para estagiar no Laboratório LOGO do MIT, em Boston nos EUA, com a finalidade de conhecer diretamente os trabalhos desenvolvidos por Seymour Papert e Marvin Minsky, criadores da filosofia da linguagem LOGO.

Um ano depois, um *software* tipo PEC foi desenvolvido na UNICAMP para auxiliar os alunos de pós-graduação em Educação no ensino dos fundamentos da linguagem BASIC. Esse programa foi produzido pelo Instituto de Matemática, Estatística e Ciência da Computação, pela equipe do Professor Ubiratan Dámbrosio e financiado pela Organização dos Estados Americanos – OEA.

Em 1975, Papert e Minsky visitam a UNICAMP a fim de auxiliar as atividades de implantação daquele projeto ao mesmo tempo em que foi formado um grupo interdisciplinar de pesquisadores da área de computação, lingüística e psicologia Educativa. Em 1975 também foi escrito o documento *Introdução de Computadores no Ensino do 2º Grau*, financiado pelo Programa de Reformulação do ensino – PREMEN-MEC, que operou numa prática tecnicista. VALENTE e ALMEIDA (1998, p.6)

Em 1976 um grupo de pesquisadores foi até o MIT para fazer estágio e Papert e Minsky assessoraram novamente a UNICAMP.

Diversos documentos governamentais, entre eles o II Plano Nacional de Desenvolvimento – PND (1975 – 1979) e o de Exposição de Motivos, número 008, de três de outubro de 1979, parte integrante do Conselho de Segurança Nacional – CSN, atentavam para a questão da tecnologia em Educação apresentando os caminhos para a Política Nacional de Informática onde

“... as aplicações da Informática deveriam ser estendidas a todas as atividades da sociedade, a fim de que pudessem servir à multiplicação do esforço físico e intelectual do homem, como um instrumento de dinamização e aperfeiçoamento na realização dos projetos de transformação social para o alcance de melhores níveis de bem-estar e na solução de problemas dos setores cruciais de energia, agricultura, cultura, abastecimento, Educação, saúde e defesa nacional” ANDRADE e LIMA (1993, p.32-3)

2.4 A DISSEMINAÇÃO DO LOGO NOS EUA E NA FRANÇA

No início dos anos 80 surgiram os microcomputadores, entre eles o APPLE, desenvolvido para resolver diversos problemas principalmente de ordem técnica, permitindo assim uma maior disseminação dos CAIs nas escolas americanas: tutoriais, exercício-e-prática, jogos educativos e simulação... Em 1983 foram produzidos e divulgados mais de sete mil pacotes de *softwares* educativos no mercado, nos primeiros três anos de comercialização dos microcomputadores VALENTE e ALMEIDA (Op. cit. p.2). Isto proporcionou um incremento do uso da linguagem LOGO nas escolas.

Entre 1983 e 1987 muitas experiências, conferências, livros e publicações em torno da filosofia LOGO se desenvolveram sugerindo que seu uso poderia acontecer sem o necessário auxílio do professor. O próprio Papert, através de seus escritos, comentou tal idéia que se alastrou entre as escolas. No entanto, *“sem a preparação adequada do professor os resultados obtidos foram muito além do que havia sido prometido. O LOGO ficou conhecido pelo fato de ter prometido muito e fornecido muito pouco de retorno”* VALENTE e ALMEIDA (1998, p.3). Neste sentido, a intervenção do professor ficou comprovada como sendo fundamental ao processo pedagógico da inserção da informática na educação.

Nesta mesma década, na França, o LOGO disseminou-se como uma linguagem de programação com objetivos educacionais opondo-se diretamente aos conceitos presentes no EAO, sendo usado principalmente para desenvolver projetos em níveis elementares e secundários da rede de ensino. Essa proliferação da Informática continuava acompanhada da aquisição de domínio técnico do uso do software e da integração de ferramentas computacionais ao processo pedagógico.

Em 1985, com um total de três meses de curso remunerado durante as férias de cinquenta horas de duração, cem mil professores se qualificaram. Apesar deste número ter sido bastante significativo, reconheceu-se que *“o programa de Informática na Educação da França não tinha como objetivo uma mudança pedagógica, mas sim a preparação do aluno para ser capaz de usar a tecnologia da Informática”* VALENTE e ALMEIDA, (1998, p.5).

2.5 AS PRIMEIRAS POLÍTICAS PÚBLICAS NACIONAIS

A década de 80 ofereceu considerações diferenciadas, pois foi neste período que a ditadura militar até então poderosa começou a ser questionada por vários segmentos sociais. Os anos 80 iniciaram com uma novidade proporcionada pela Secretaria Especial de Informática – SEI, quando da criação de Comissões Especiais que seriam responsáveis pela implementação da Informática Educativa no país. Com esta atitude, a SEI esperava desencadear discussões com a comunidade representada através de diferentes segmentos, pois acreditava que só assim poderia obter subsídio e respaldo para o desenvolvimento de suas ações. A primeira, denominada Comissão Especial número um, do setor de Educação, criada em março de 1980, direcionou seus esforços

iniciais para a formação de recursos humanos em informática, fazendo surgir novas carreiras e novos currículos.

Essa comissão foi formada por representantes da própria SEI, da Sociedade Brasileira de Computação-SBC, do MEC, da Sociedade dos Usuários de Computadores e Equipamentos Subsidiários-SUCESU, da Associação Brasileira de Indústrias de Computadores e Periféricos-ABICOMP e também por pesquisadores selecionados que estavam ligados à área de ensino. Dentre as recomendações da Comissão Especial n. 1 da Educação, pode-se ressaltar:

a) a formação de programadores deveria ser feita em nível de grau técnico de quatro anos, implantada em caráter experimental junto aos Centros Federais de Educação Tecnológica-CEFEDs, e possivelmente estendidos a outras escolas técnicas. A criação da Comissão de Especialistas no Ensino de Informática com o objetivo de assessorar a SESU nos aspectos de avaliação e acompanhamentos do ensino na área e que os pedidos de autorização para o funcionamento de novos cursos na área de Informática ou com ênfase em Informática sejam analisados após a consecução de dados mais atualizados quanto ao mercado de trabalho, oferta e demanda de profissionais, situação e opinião do empregador, do profissional, envolvendo as áreas de usuários e indústrias de equipamentos;

b) Através de programas especiais, deveria ser estimulado e divulgado o uso de ferramentas de Informática nas áreas afins, tais como software de aplicação geral e outros, bem como seja estimulado o desenvolvimento, disseminação e uso de material didático nacional, de modo a ampliar a utilização da Informática em outros campos, que isso seja feito através de um programa especial;

c) a SEI deveria atuar conjuntamente com instituições de ensino, no sentido de implantar programas destinados à complementação de formação profissional e desenvolvimento de uma mentalidade voltada para os problemas de produção. Seriam facilitadas às instituições de ensino a organização de cursos de extensão em caráter de reciclagem para os profissionais da área de Engenharia e Ciência da Computação para atividades industriais, que a implantação desse tipo de programa seja feita junto com a execução de projetos de desenvolvimento tecnológico, tendo o cuidado destes programas serem constituídos exclusivamente de ensino, subordinados à pesquisa acadêmica funcional e com a participação de pessoal em fase de formação;

d) deveria ser coletados recursos para a formação e utilização de recursos humanos em Informática em outros países, para fitar as orientações à planos de capacitação de mão-de-obra. Deveria ser mantida a Comissão Especial até que os grupos de trabalho, de acompanhamento e avaliação tenham elaborado recomendações específicas para suas áreas¹.

1MUCIO (in GIRAFFA, op.cit., p.21-2).

A discussão em informática educativa nas escolas públicas do país foi iniciada na mesma década em que os microcomputadores começavam a ser usados nas escolas particulares. No entanto, a realidade de uso da Informática no ensino ficava restrita aos *softwares* importados, baseados normalmente na instrução programada, visto que poucas empresas nacionais estavam surgindo neste mercado.

2.6. O I SEMINÁRIO NACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

O I Seminário Nacional de Informática na Educação, ocorrido em agosto de 1981 na Universidade de Brasília -UnB, foi promovido por órgãos federais como a SEI, o NEC e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPQ. Esse encontro teve por objetivo iniciar formalmente as discussões em torno da criação de uma política nacional em Informática Educativa, reunindo diferentes membros da comunidade acadêmico-científica nacional. Contou também com a presença de dois especialistas estrangeiros, um da França e outro da Argentina.

Os principais aspectos apontados pelos participantes daquele I Seminário na condução da política pública em Informática na Educação foram:

a) as atividades de Informática na Educação devem ser balizadas por valores culturais, sociopolíticos e pedagógicos da realidade brasileira;

b) os aspectos técnico econômicos (custos, volume de inversões, tecnologia e relações interindustriais) devem ser equacionados, não em função - das pressões do mercado, mas em função dos benefícios sócioeducacionais que um projeto desta natureza possa gerar e em equilíbrio com outros investimentos em Educação no país; em especial que o fator custo não seja impeditivo da implantação da fase experimental do processo;

c) que o processo de informatização da Educação fosse considerado como um meio de ampliação das funções do professor e jamais substituí-lo;

d) que o uso de computadores e dos demais recursos computacionais não fosse considerado como nova panacéia para enfrentar problemas de Educação básica ou como substituto eficaz das carências em larga escala de docentes e recursos instrucionais elementares ou de outra natureza;

e) que as equipes universitárias brasileiras e empresas nacionais fossem estimuladas a desenvolver o hardware e o software necessários para tais experimentos, enfatizando o intercâmbio e divulgação das experiências;

f) que fossem realizados o mapeamento dos recursos tecnológicos no país; a divulgação do que seria realizado na área de tecnologia educacional (uso do computador); seminários regionais nas Universidades; levantamento de pessoal que, voluntariamente, se propusesse a participar da experiência; apoio a centros que possuíssem pessoal qualificado;

g) que fossem implantados projetos-piloto capazes de subsidiar a Política Nacional de Informatização da Educação, abrangendo tanto o ensino regular como o não-formal, em todas as suas modalidades, nos seis vários graus;

h) que os projetos tivessem um caráter experimental e crescimento gradual;

i) que os programas computacionais destinados ao ensino fossem desenvolvidos por equipes brasileiras;

j) que, paralelamente ao desenvolvimento das experiências piloto, fossem acompanhados os resultados positivos e negativos de processos semelhantes no exterior;

l) que fossem preparados os professores, os administradores Escolares e todos quantos estivessem interessados na questão para que o computador fosse adequadamente introduzido na área educacional;

m) que ficasse garantido o caráter interinstitucional e interdisciplinar do programa, cabendo a liderança do aspecto educacional ao AIEC e do aspecto informático à SEI, com a colaboração de outros órgãos de política científica e tecnológica interessados;

n) que a comunidade de especialistas, composta pelos participantes do I Seminário Nacional de Informática na Educação, estivesse representada nas etapas subsequentes do programa de implantação;

o) que a experiência fosse desenvolvida em Universidades com capacitação tecnológica nas áreas de Informática e de Educação, visando, contudo, a utilização do computador no ensino de 1º, 2º e 3º. graus, sem prejuízo de iniciativas- pioneiras em andamento nesta área;

p) que fosse dada particular ênfase à preparação de recursos humanos, condição especial tanto para o plano de implantação inicial como para os desdobramentos posteriores;

q) que o programa experimental fosse realizado de modo a abranger as diferentes regiões do país².

2ANDRADE e LIMA (1993, p.42-3).

Em resumo, o que se queria era que a inclusão da Informática na Educação fosse *respeitada*, nos seus aspectos culturais, sociopolíticos e pedagógicos brasileiros; *equacionada*, no seu aspecto custo-benefício de implementação; *valorizada*, mas não como a mais nova panacéia Educativa; e *democratizada*, ao não aceitar recursos de outras áreas mais carentes da Educação para suprir as suas.

Em 8 de outubro de 1981 foi homologado o estatuto da Fundação Centro Brasileiro de Televisão FUNTEVÊ, órgão subordinado ao MEC responsável pela implementação e suporte da Informática e seu uso-aplicação na Educação. Neste mesmo ano, representantes da SEI, do MEC e do CNPQ iniciaram a proposição de idéias para a implementação dos centros-piloto, seus instrumentos e mecanismos de ação, divulgados em um documento denominado Subsídios para a Implantação do Programa de Informática na Educação. Este documento embasou o instrumento legal para a criação da Comissão Nacional de Informática na Educação³. As principais questões por ele estabelecidas foram:

a) a sociedade brasileira, a exemplo de outros países desenvolvidos ou em desenvolvimento, não pode prescindir do processo irreversível da inclusão da Informática, e a Educação não será uma exceção à regra;

b) mesmo o Brasil tendo outras necessidades básicas a suprir, o enfoque da sociedade informatizada não deve ser afetado, sob pena de alijá-lo definitivamente às fileiras dos países do terceiro mundo;

c) é preciso preservar o contexto étnico-cultural do país e equalizar os parâmetros norteadores quando da transferência de experiências estrangeiras em Informática Educativa;

d) É preciso buscar a modernização do país a fim de permitir e amenizar a entrada de tecnologias alheias à nossa realidade;

e) A Informática Educativa precisa ser encarada não como panacéia aos problemas educativos do país, mas como mais um recurso tecnológico, que não promova o constrangimento e o sensacionalismo;

f) A união de esforços junto às iniciativas centradas nas Universidades além de ser imprescindível, deve auxiliar ao alcance pleno dos objetivos firmados junto a política nacional de Informática Educativa que estão se desenvolvendo⁴.

Partindo dessas questões, acreditava-se no uso do computador como veículo de instrução que poderia suprir as carências Educativas brasileiras, pois o ambiente de aprendizagem

3OLIVEIRA (1997, p.31).

4ANDRADE e LIMA (1993, p.51-2).

poderia passar por modificações operacionais e pedagógicas profundas que favoreceria o ensino centrado nos interesses e capacidades de cada aluno.

Finalizadas as primeiras discussões para a formulação de uma política nacional, a SEI começou a investigação de experiências em Informática Educativa junto às Universidades do Brasil e do exterior, principalmente americana e francesa. Um técnico de seu quadro foi enviado ao IV Congresso Mundial de Informática na Educação, que aconteceu em junho de 1981, em Lausanne, na Suíça, a fim de obter junto aquele governo e às indústrias privadas informações acerca do desenvolvimento e do planejamento em Educação. A meta era colher dados para auxiliar na formulação de uma política nacional, visto que a Lei da Informática estava à caminho e trataria de estimular e "fechar" o mercado por alguns anos. A Educação deveria dar suporte estrutural e incentivar a construção deste novo contexto industrial.

2.7 O II SEMINÁRIO NACIONAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

O II Seminário Nacional de Informática na Educação focalizou as discussões em torno da necessidade de criação de centros-piloto no país. A SEI, o MEC e o CNPQ sediaram o encontro na Universidade Federal da Bahia, de vinte e seis a vinte e oito de agosto de 1982, tendo por tema "O Impacto do Computador no Processo Educacional Brasileiro", em nível de segundo grau.

Sociólogos, psicólogos, educadores e informáticos discutiram, cada qual com sua área, questões relevantes para serem consideradas na inclusão e no estabelecimento de diretrizes de ação para a instalação dos centros-piloto. Foi desenvolvido o alicerce para a formação do que seriam as futuras políticas em Informática Educativa no Brasil.

O grupo de sociologia, destacou entre outros fatores, a multidisciplinaridade na abordagem da Educação e da Informática e o duplo enfoque existente entre Educação *para* a Informática e Educação *pela* Informática. Ressaltou a necessidade de regionalizar os núcleos de atendimento, incluindo a pluralidade de perspectivas dos profissionais envolvidos e incorporando ativamente os diversos atores participantes do trabalho, não apenas os professores e alunos, mas também suas famílias e a idade em geral, observando o impacto desta inclusão sobre as relações dentro e fora da escola e no sistema sócio-cultural⁵.

O grupo de psicologia questionou a melhora na qualidade do ensino e da aprendizagem através do uso do computador nas escolas, pois *"a opção pela qualidade passava pela questão qualitativa, que implicava na democratização do ensino, que só se daria se a*

SANDRADE e LIMA (1993, p. 44).

*experiência pudesse ser ampliada ao maior número de alunos, priorizando o desenvolvimento cognitivo dos mesmos, indissociavelmente ligado a seu desenvolvimento afetivo, moral e social*⁶.

A psicologia seria responsável pelo reconhecimento dos aspectos cognitivos aperfeiçoados com o uso do computador no ensino, das áreas curriculares mais favorecidas e das consequências desejáveis ou não no seu uso. O grupo constatou inicialmente duas modalidades de uso do computador: uma em situação de aprendizagem previamente estruturada e outra em situação de aprendizagem estruturada pelo aluno.

Este grupo acreditava ser necessária a presença de um psicólogo nas equipes interdisciplinares dos centros-piloto e, principalmente, que a formação de professores deveria contemplar prioritariamente a questão da maturação biológica e de aspectos teóricos da área no desenvolvimento de projetos independentes e validados no contexto educativo.

O grupo de *Informáticos* discutiu questões em torno da infra-estrutura necessária aos experimentos, recomendando o uso de tecnologia e equipamentos nacionais, não se curvando as pressões ou conveniências mercadológicas de produtos estrangeiros. Quanto ao treinamento da equipe, preocuparam-se em desenvolver um certo nivelamento de conhecimentos junto a observação, divulgação e/ou aquisição de experiência prática, no país ou no exterior.

A discussão do grupo de *Educação* destacou a utilização do computador como um meio que, através de programas e materiais instrucionais, pudesse facilitar a aprendizagem e o desenvolvimento da inteligência do aluno auxiliando o professor e a comunidade escolar a prestar um atendimento mais eficiente. Para os educadores presentes, o computador deveria ser encarado como um meio e nunca como um fim, como contribuição para o aprimoramento de habilidades intelectuais específicas. Sugeriu-se a inclusão em outros graus de ensino, não somente no segundo grau como previsto, e recomendou-se o desenvolvimento de programas alternativos que visassem a superação de dificuldades e o atendimento de interesses dos alunos.

O grupo de *Educação* também sugeriu a possibilidade da criação de uma equipe interdisciplinar na produção e avaliação das experiências nos centros-piloto, constituída por professores de segundo grau, especialistas em conteúdo, Educação, Informática, psicólogos e outros, a fim de desenvolverem diretrizes básicas de planejamento. A integração de toda a comunidade escolar entre docentes, discentes, técnicos, administradores e pais, deveria fazer parte deste processo de planejamento a fim de evitar marginalização e discriminação. Preocupados com a formação dos professores junto a Informática Educativa, o grupo previu o desenvolvimento de estruturas de apoio na utilização dos programas, definidas por guias, roteiros de discussão e sugestões frente aos aspectos afetivos e emocionais decorrentes da implantação da nova tecnologia. Sugeriu que a capacitação da equipe interdisciplinar dos centros-piloto fosse simultânea ao desenvolvimento do projeto.

6 ANDRADE e LIMA (1993, p.46).

Em janeiro de 1983, foi criada a segunda Comissão Especial de Informática na Educação-CE/IE da SEI sob o número onze. Sua composição havia sido proposta por órgãos diferentes daqueles da primeira comissão de 1981. A Secretaria Especial de Informática permaneceu, mas em parceria com o NEC e CNPQ, com as seguintes atribuições:

a) propor a orientação básica para a política de utilização da Informática no processo de ensino-aprendizagem, observando os objetivos e diretrizes da Política Nacional de Informática, do Plano Setorial de Educação, Cultura e Desporto-PSEC(1980-1985) e do Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;

b) apoiar e acompanhar a implantação de centros-piloto que promovessem pesquisas sobre a aplicação da Informática na Educação, mediante o desenvolvimento de pesquisas multidisciplinares;

c) recomendar a adoção de características técnicas padronizadas para os periféricos, softwares básicos e de suporte adequados para os fins educacionais;

d) coordenar a alocação, acompanhar a aplicação de recursos, quer governamentais ou de outra natureza, no campo da Informática na Educação⁷.

A Informática colocou-se como questão de "segurança nacional" pois ainda estava ligada diretamente à Secretaria Especial de Informática e à Presidência da República, na época o presidente Figueiredo. Os militares acreditavam *"que o Brasil deveria desenvolver competência nacional em fabricação e uso da informática. Para fabricação eles tinham a COBRA (uma empresa dos militares que fazia pequenos computadores) e para o uso eles tinham que formar técnicos. Então eles fizeram um projeto chamado EDUCOM"*⁸.

Segundo VALENTE⁹, estes Seminários serviram de parâmetro para o desenvolvimento do Projeto Educação com Computadores - EDUCOM com uma sistemática totalmente diferente de outros programas implementados pelo NTC.

"No caso da Informática na Educação as decisões e as propostas nunca foram totalmente centralizadas no MEC. Eram fruto de discussões e propostas feitas pela comunidade de técnicos e pesquisadores da área. A função do MEC era a de acompanhar, viabilizar e implementar essas decisões.(...) No Brasil as políticas de implantação e desenvolvimento não são produto somente de decisões governamentais, como na França, nem consequência direta do mercado como nos Estados Unidos."

7 GIRAFFA (op.cit., p.26).

8VALENTE (1999, p.26).

9VALENTE e ALMEIDA (op. cit., p.17) .

Informática Educativa no Amapá: Estudos das Possibilidades de Inclusão em uma Escola Pública

Antes de publicar o comunicado que daria início a Informática Educativa no país, através do projeto EDUCOM, o NEC divulgou em julho de 1983 um documento denominado de Diretrizes para o Estabelecimento da Política de Informática no Setor Educação, Cultura e Desporto. Basicamente visava propor pressupostos básicos junto à formulação das diretrizes daqueles diferentes setores citados. O MEC definiu duas dimensões essenciais à política de Informática: a Informática no Ensino e a Informática na Administração.

A primeira, responsabilizava a Educação para a formação de recursos humanos, através da pesquisa, do desenvolvimento sócio-econômico e da preparação da própria sociedade para a inclusão tanto nos processos produtivos quanto nos costumes. Nesta dimensão, O NEC estabeleceu quatro campos de atuação:

a) Ensino de Informática: focalizava a formação de profissionais de Informática para sistemas de informação (sistemas de informações gerenciais, sistemas de apoio à decisão, construção de modelos de simulação e administração de dados), processamento de dados (software aplicativo, básico, de suporte, programação, operação, digitação), projeto de hardware, além da complementação da formação de profissionais de outras áreas do conhecimento;

b) Ensino para a Informática: considerava o caráter multidisciplinar da Informática e acreditava poder desenvolver de forma integrada os setores que lhe forneciam tanto o suporte conceitual quanto o tecnológico;

c) Informática na Pesquisa: considerava os aspectos instrumentais da Informática nas atividades de pesquisa da Educação, cultura e desporto;

d) Informática na Educação: distinguia a Informática como tecnologia de ensino, considerando seus aspectos instrumentais para professores e alunos.

Para a *Informática na Administração*, houve a necessidade de agilizar os processos de decisão e de operacionalização dos programas oferecendo subsídios de apoio para às políticas existentes nos setores de Educação, Cultura e Desporto. Portanto, o MEC articulou suas ações partindo do estabelecimento desta política e de suas diretrizes, a fim de permitir o acompanhamento frente ao avanço cada vez maior da Informática na Educação, com algumas diferenças substanciais em relação ao que ocorria na França e nos EUA. Além da descentralização das políticas, a implantação se fundamentou em pesquisas concretas realizadas em escolas públicas e na perspectiva de provocar mudanças pedagógicas profundas, redefinindo inclusive o próprio papel do professor como transmissor da informação.

Em 29 de agosto de 1983, a SEI publicou o comunicado número 15/83 convocando as Instituições Públicas de Ensino Superior brasileiras a enviarem projetos que visassem desenvolver os primeiros Centros-Piloto de iniciativa governamental (conforme recomendação do I Seminário) no país, voltados para a pesquisa multidisciplinar na aplicação das

tecnologias de Informática no processo de ensino-aprendizagem. Oficializando, assim, o surgimento do EDUCOM no país.

Antes deste projeto houve uma experiência chamada de Projeto CIRANDA. O responsável pelo setor de Educação na EMBRATEL na época elaborou e implementou este projeto para os funcionários. Ele queria formar aldeia global, digamos assim, ligando por rede todos os funcionários da EMBRATEL de qualquer ponto do Brasil. Não só por questões de articulação profissional, mas também para levar a Educação para os seus filhos.

Definidos os futuros Centros-Piloto do Projeto EDUCOM, a SEI publicou em dezessete de julho de 1984 as cinco Universidades Públicas brasileiras escolhidas. Importante lembrar que a SEI impôs a reserva de mercado, aprovada pelo Congresso Nacional, através da Lei número 7.232 que vigorou por oito anos. Segundo ALMEIDA, *"os motivos determinantes de tal política se encontram nos pressupostos da doutrina de segurança nacional e no desejo de se fazer do Brasil um país belicamente forte e capaz de alimentar uma pujante indústria de guerra"*¹⁰. Acreditava-se que fechando o mercado poderia-se estimular o desenvolvimento nacional em Informática e protegê-lo da concorrência dos produtos importados.

Uma política de reserva de mercado que buscasse estabelecer uma indústria própria de Informática deveria implicar na criação de estruturas institucionais para fomentar, regular, supervisionar e operar a transição tecnológica no país. Para isso instituiu-se a Comissão Coordenadora das Atividades de Processamento Eletrônico -D (1972-78), a Empresa Digital Brasileira - DIGIBRÁS e a SEI, criada em 1979 e ligada diretamente ao Conselho de Segurança Nacional (encarregado de normatizar o uso da informática no país).

Segundo MONLEVADE, a Educação comprometida com o crescimento econômico da época, promoveu estratégias macrosociais a serem operacionalizadas intensificadas no final da década de 70 e toda a década de 80, como por exemplo, o MOBREAL¹¹. Buscou elevar o aspecto qualitativo e quantitativo do processo ensino aprendizagem. Outro projeto desenvolvido, o SACI envolveu alta tecnologia de satélites e TV para a Educação básica do Rio Grande do Norte¹², podendo ser considerado uma das primeiras tentativas de inclusão da tecnologia no ensino brasileiro.

10ALMEIDA (1988, p.13).

11MONLEVADE (1999, p.39-42).

12ALMEIDA (1988, p.50).

2.8 O FIM DA DITADURA MILITAR

Importantes conquistas políticas como a anistia deflagrada em 1979 e 1985, as eleições diretas a partir de 1982 para governadores e a partir de 1985 para prefeitos das capitais, delimitaram uma nova condição de participação popular.

Após vinte e um anos de ditadura, em quinze de março de 1985 com a posse do presidente civil pelo Colégio Eleitoral estavam garantidas as eleições diretas para presidente da República que só foram efetivamente ocorrer em 1989.

"Com a mudança de governo, em 1985, houve modificações nos conceitos das atividades necessárias para o atendimento a carências educacionais do país. Para melhor cumprimento de sua missão, a FUNTEVÊ reestruturou o seu Centro de Informática, alterando seu modelo organizacional, estrutura e funcionamento, processos administrativo e gerenciais"¹³.

Ao mesmo tempo em que a participação popular ganhava terreno, políticas nacionais importantes em Informática Educativa começavam a ser desenvolvidas sob domínio do MEC. A FUNTEVÊ - MEC tinha como proposta regimental elementar a Informática Educativa no país e em 1982 instituiu o Centro de Informática - CENIFOR a fim de que promovesse diversas ações nesta perspectiva, o que acabou não acontecendo.

Mesmo existindo o caráter regimental, o CENIFOR desenvolveu um projeto de implementação do Programa de Instalação de Computadores Brasileiros - PROCOMB, paralelo ao EDUCOM que estava sob liderança da SEI. Houve outros equívocos do CENIFOR que provocaram algumas mudanças radicais deste órgão dentro do MEC. Sob nova sigla, Centro de Informática Educativa, foi aprovado em vinte e nove de março de 1984 outro regimento interno, atribuindo a coordenação do Projeto EDUCOM no âmbito do MEC.

Segundo ANDRADE e LIMA, em de 1985, o NEC apresentou o I Plano Setorial: Educação e Informática - I PSEI, que foi aprovado em setembro pelo Conselho Nacional de Informática e Automação-CONIN. Também contribuiu para a formulação do I Plano Nacional de Informática e Automação- I PLANIN¹⁴. Este PSEI foi desenvolvido para servir de base para outros planos setoriais de *software*, pesquisa,, desenvolvimento e microeletrônica. Afirmam:

"A abrangência do setor educacional na área de Informática, segundo o PSEI, envolvia segmentos importantes dentro de suas funções específicas, tais como:

¹³GIRAFFA, (1991, *op.cit.*, p. 75).

¹⁴ANDRADE e LIMA (1993, *op.cit.*, p. 75).

I. Ensino, compreendendo os segmentos:

- a) informatização da sociedade;*
- b) informatização das profissões;*
- c) formação de recursos humanos em serviços técnicos de informática;*
- d) formação de recursos humanos para o desenvolvimento tecnológico da Informática;*
- e) informática como tecnologia educacional.*

II. Pesquisa, compreendendo os seguintes segmentos:

- a) aplicações tecnológicas de Informática; sistemas computacionais avançados;*
- b) tecnologias de equipamentos e periféricos;*
- c) tecnologias básicas de Informática;*
- d) tecnologia de Informática na Educação;*
- e) aplicações da Informática na Educação.*

III. Extensão, compreendendo os seguintes segmentos:

- a) cooperação técnica em Informática;*
- b) atividade de integração comunitária;*
- c) integração escola-emprego-governo.*

IV. Gestão, compreendendo os seguintes segmentos:

- a) cooperação técnica em Informática;*
- b) recursos de Informática nas instituições educacionais;*
- c) integração e compartilhamento do uso de recursos de Informática,*
- d) automação do sistema de gestão;*

e) automação de sistemas especiais.”

Em 1985, na UFRGS, foi desenvolvido pela equipe da profa. Liane Tarouco, no Centro de Processamento de Dados (CPD), o *software* SISCAI - Sistema de Computação de Apoio ao Ensino. Ele operava na perspectiva da instrução programada e foi testado em interação nos terminais de vídeo na avaliação de alunos da pós-graduação em Educação da disciplina de Introdução aos Métodos Quantitativos. Este *software* foi utilizado também para montagem de um banco de questões, para o ensino na modalidade tutorial das linguagens FORTRAN, WFL e BASIC pelos professores do CPD e também simulações em pneumo e clínica envolvendo profissionais da área da saúde¹⁵.

Em fevereiro de 1986, o MEC criou o Comitê Assessor de Informática para a Educação- CAIE/SEPS, a fim de que pudesse assessorar a Secretaria de Ensino de primeiro e segundo graus -SEPS sobre a utilização de computadores na Educação básica

Cada ministro que entrava mudava todos os técnicos que já conheciam os projetos anteriores. Da iniciativa do ministro Marcos Maciel quando ele ainda era ministro, foi criado um Comitê Assessor para que no momento em que o governo brasileiro escolhesse um programa de informática em escola pública, ele pudesse tomar conhecimento do que já se fez. Neste momento de troca de governo, muitas empresas estrangeiras e nacionais querem render softwares, máquinas e, sem essa assessoria, o governo pode ficar confuso, sem saber o que é bom ou não ao país OLIVEIRA (1997, Op. cit.p.41).

Este Comitê Assessor definiu como sendo as prioridades do MEC para 1986:

"Realização de concursos nacionais de softwares educacionais, como forma de estimular a produção nesta área;

Redação de um documento sobre Política Nacional de Informática na Educação;

Implantação de Centros de Informática Educacional - CIES para atender aproximadamente 100 mil usuários, com mil unidades de máquina, em convênios com as Secretarias Estaduais e Municipais de Educação;

Definição e organização de cursos de formação de professores dos CIES;

15ANDRADE e LIMA, (1993, *op.cit.*, p. 40).

*Avaliação e, se fosse o caso, reorientação do projeto EDUCOM*¹⁶.

Enquanto eram discutidas as primeiras questões em Informática Educativa no âmbito do MEC, os computadores chegavam em peso" nas escolas brasileiras, principalmente nas escolas particulares. Com os MSX-SHARP: Hotbit e o MSX-GRADIENTE: Expert, dirigidos para o público infanto-juvenil (sobretudo seus vídeo-jogos), educadores puderam ter contato com jogos e *softwares* educativos, entre eles o LOGO fazendo de uma atividade lúdica um processo educativo de construção de novos conhecimentos. Havia algumas limitações como por exemplo a incompatibilidade com impressoras e a dificuldade de obtenção de processadores de texto ou programas de planilha e banco de dados ¹⁷.

Outros eventos em Informática Educativa ocorreram neste período. Podemos citar o 6º SEMICRO (RJ), Informática-SUCESU/'85 (SP). 1º. Seminário de Informática e Educação (RS), 1º Encontro Estadual de Ciência e Tecnologia (ES), 2º. SIN (BA) e Seminário de Tecnologias Educacionais-ART (RJ) e a I Jornada de Trabalho - JET, em dezembro de 1985 do EDUCOM(RJ)¹⁸.

A Jornada de Trabalhos de Informática na Educação: Subsídios para Políticas, realizada na cidade de Florianópolis, em novembro de 1987, foi um marco em termos de discussões dos resultados até então alcançados dentro do projeto EDUCOM. Estas discussões e trocas de experiências foram cruciais para o encaminhamento de uma política própria em Informática Educativa no país.

Em primeiro de fevereiro de 1987 o Congresso Constituinte começou, mesmo que limitado pela permanência dos militares no poder, as discussões em torno das diretrizes básicas do país. Oito milhões de crianças em idade escolar estavam fora da escola, e trinta milhões de brasileiros analfabetos comprovavam a real falta de vontade política para com a melhoria do nível de escolaridade da população *"fugindo à sua responsabilidade social com o ensino e a produção do saber, o governo desenvolve uma política educacional que favorece o empresariamento do ensino, tratado como mercadoria."*(Boletim Informativo do Fórum da Educação na Constituinte. Nº 1, 2/4/87).

Na defesa de uma escola pública, gratuita, crítica, laica, democrática e de qualidade, exigia-se um maior compromisso das políticas federativas em torno da ampliação e fortalecimento da rede oficial de primeiro e segundo graus que deveriam estar garantidas pela Constituição que se discutia. Em 5 de outubro de 1988, com a promulgação da Carta Magna, foram consagrados os dispositivos constitucionais da Educação como direitos de todos e deveres do

16 OLIVEIRA, (1997, p.42).

17 VALENTE (1999, p.21).

18 GIRAFFA (1991, *op. cit.*, p.29).

Estado e da família, além dos princípios de igualdade, liberdade, pluralismo, gratuidade e qualidade. Se a idéia era de promoção de um ensino nestes princípios, uma proposta pedagógica que fugisse do paradigma tecnicista era urgente.

A linguagem e filosofia LOGO, baseada na teoria de Piaget, estava sendo disseminada pelo projeto EDUCOM nas escolas públicas, em torno de pesquisas, e também nas e escolas particulares que já começavam a se beneficiar dos resultados obtidos. – Foi necessário colocar a Informática Educativa numa condição de quebra das propostas de instrução programada dos PECS, na perspectiva de construção de um novo paradigma educativo, se a escola pública tem tantos problemas e a tecnologia é tão cara, não se justifica introduzir esta tecnologia para fazer coisas que o livro didático estava fazendo.

CAPITULO III - PROGRAMAS NACIONAIS EM INFORMÁTICA EDUCATIVA

Depois de muitas discussões, seminários, eventos, com algumas certezas e de acordo com uma das primeiras solicitações da comunidade acadêmico-científica por ocasião da realização do I seminário Nacional em Informática, em 1981, foram aprovados os primeiros Centros-Pilotos patrocinados pelo governo. Através do comunicado SEI/SS número 19/84 de dezessete de julho de 1984 são designados cinco Universidades, entre elas quatro federais e uma estadual, que iriam participar do Projeto EDUCOM.

Outros projetos consolidaram as experiências ocorridas no EDUCOM, com tamanha importância de seu processo e de seus resultados. Levanto a seguir elementos que possam colaborar no avanço da compreensão da história em Informática Educativa do nosso país.

3.1 PROJETO EDUCOM

Denominado de projeto-piloto, o projeto EDUCOM, iniciou suas atividades com responsabilidade de ter sido a primeira ação oficial propriamente dita que buscou levar computadores às escolas públicas no Brasil. O documento deste projeto, depois de aprovado e regulamentado, caracterizou a implementação dos centros-piloto, como um experimento, apresentando um cronograma com duração máxima de cinco anos (1983-1988).

O EDUCOM tinha por objetivo geral fomentar o desenvolvimento da pesquisa multidisciplinar voltada para a aplicação das tecnologias de Informática no processo de ensino-aprendizagem e pretendia objetivamente:

- a) implantar um núcleo de pesquisa de desenvolvimento de Informática na Educação sediado na Fundação Centro Tecnológico para Informática – CTI, a partir de outubro de 1983;
- b) promover a implementação de centros-piloto observando a qualidade e a distribuição equilibrada por regiões, a partir de março de 1984;
- c) apoiar a capacidade dos recursos humanos necessários ao projeto, a partir de julho de 1983; desenvolver mecanismos de avaliação e acompanhamento dos centros-piloto, a partir de março de 1984;

d) disseminar informações do projeto”¹⁹.

A divulgação do projeto ficou a cargo do Centro de Informática Educativa – CENIFOR/SEI até 1984. Depois de aprovado o projeto em julho de 1983, iniciou-se a próxima etapa, que foi o envio das informações necessárias para que as Universidades brasileiras se candidatassem à implementação dos centros-piloto, prevendo o início das atividades para março de 1984²⁰.

Em vinte e nove de agosto de 1983, foi publicado o edital do Projeto no Diário Oficial da União²¹. A SEI enviou às Universidades o Comunicado SEI/SS nº 15/83, de agosto de 1983, anexo 4, informando que os centros escolhidos teriam o apoio SEI/MEC-CNPq-FINEP junto aos trabalhos com escolas (de segundo grau) e em projetos que focalizassem o ensino-aprendizagem, ficando a cargo dos centros-piloto:

“a) formar equipes multidisciplinares integradas, especialmente por especialistas em Educação, sociologia, psicologia, Informática, bem como por professores em exercício efetivo de magistério, nas diversas áreas de conteúdo específico de ensino de 2º grau;

b) desenvolver materiais para sistemas interativos que utilizem o computador em Educação; especificar, desenvolver e implantar software de suporte educacional;

c) aplicar, experimentalmente, tais recursos no âmbito dessas escolas; promover pesquisa e reflexão sobre os impactos sócio-políticos da utilização da Informática na Educação;

d) capacitar os recursos humanos necessários à implantação e desenvolvimento quanto na de aplicação experimental;

e) avaliar constantemente o uso do computador em Educação, tanto na fase de desenvolvimento quanto na aplicação experimental;

f) avaliar os resultados, tanto nos aspectos pedagógicos, como nos psicológicos e sócio-culturais, visando a validação das experiências”²².

icos

A avaliação dos sub-projetos enviados pelas Universidades para a implementação dos centros-piloto foi feita pela Comissão Especial número 11/83 e teve como mérito a relevância do problema, a eficácia das atividades, propostas, a eficiência dos meios utilizados e a exeqüibilidade do sub-projeto apresentado.

19ANDRADE e LIMA (1993, *op.cit.*, p.59-60).

20OLIVEIRA (1997, p.35).

21OLIVEIRA (1997, p.30).

22ANDRADE e LIMA (1993, p.271).

Em 3 de julho de 1984, o comunicado SEI/SS número 019/84 apresentou o CENIFOR-FUNTEVÊ/MEC como órgão responsável e condutor da implantação dos centros-piloto do projeto EDUCOM, cabendo-lhe a coordenação a supervisão técnica de implantação e desenvolvimento dos projetos junto às Universidades. Também nesta data foi firmado um protocolo de intenções entre o MEC, a SEI, o CNPq, a FINEP e a FUNTEVÊ que assegurava a responsabilidade financeira do projeto²³.

Em 17 de julho de 1984 foi emitido o comunicado SEI/SS número 019/84 com as propostas selecionadas. A partir de agosto de 1984, as Universidades Federais do Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Pernambuco e Estadual de Campinas iniciaram seus trabalhos de implementação dos centros-piloto do projeto EDUCOM, estando assim definidos os sub-projetos:

Subprojeto EDUCOM Universidade Federal de Pernambuco-UFPE

Desenvolvimento de Rede Local de Baixo Custo para o Ensino

Desenvolvimento de Metodologia Interdisciplinar de Implementação de Software Educacional

Pesquisa sobre os aspectos Sócio-Culturais e sobre os Impactos Sócio-Políticos do Uso do Computador na Educação

Subprojeto EDUCOM Universidade Federal de Minas Gerais-UFMG

Laboratório de Desenvolvimento de Recursos Humanos para a área de Informática no Ensino

Laboratório de desenvolvimento de Programas de Ensino Apoiados por Computador

Laboratório de Aplicações de Programas de Ensino Apoiados por Computador

Laboratório de Serviços de Informática para o Ensino

Subprojeto Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ

Desenvolvimento de Hardware

23 ANDRADE E LIMA (1993, p.271).

Desenvolvimento de Software

Desenvolvimento de Courseware

Experimento-Piloto

Subprojeto Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP

Ambientes LOGO

Subprojetos Universidade Federal do Rio grande do Sul-UFRGS

Desenvolvimento de Sistemas de Computação e Formação de Recursos Humanos

Utilização de Micromundos no Processo de Ensino-Aprendizagem e seus Efeitos nas Dimensões Cognitiva e Afetiva dos Alunos

Micromundos LOGO: Busca de Novos Recursos para Ajudar o Aluno a Aprender²⁴.

O microcomputador adotado na maioria dos sub-centros participantes do projeto era o I 7000, produzido pela ITAUTEC, que possibilitava o uso de softwares com caracteres em língua portuguesa, como processador de texto, Redator e o LOGO ITAUTEC, desenvolvido em parceria com a UNICAMP. Logo o I 7000 foi substituído pelo computador MSX, pois o PC padrão IBM que estava no mercado era muito caro para as escolas, além disso possuía outras características indispensáveis à Educação como cores, animação e som. O MSX produzido pela SHARP-Hotbit ou GRADIENTE-Expert foi usado praticamente por todos os EDUCOMs, depois do ITAUTEC.

O MSX, produzido e lançado no mercado brasileiro em 1986, tinha com ? simultâneo, 256 cores e usava um vídeo de televisão como monitor, permitindo a produção de vários jogos e bons softwares educativos (incentivados pelos concursos promovidos pelo MEC), entre eles o LOGO, inicialmente gravados em fita-cassete. Algumas limitações existiam comparadas às máquinas APPLE e ITAUTEC, como por exemplo a impossibilidade de ligá-lo a impressoras.

Muitas dificuldades se sucederam, devido principalmente à inflação do período e a transição política de época. ASEI e a FINEP, órgãos inicialmente responsáveis pela parte financeira e orçamentária do projeto, retiraram sua participação em função das dificuldades em

24ANDRADE e LIMA (1993, p.166-7).

cumprir o protocolo que haviam firmado. O próprio CNPq enfrentou dificuldades desta ordem no financiamento de bolsas de estudo.

Por ocasião do desmonte do CENIFOR-FUNTEVÊ, em outubro de 1986, foi feita a avaliação dos centros-piloto, cada um nas suas especificidades. Foram aprovadas as seguintes recomendações gerais:

“Deve ser dada continuidade aos centros-piloto EDUCOM, mantendo-se e revigorando o apoio aos mesmos;

Deve apresentar, o MEC e o MCT, mais claramente seu interesse no EDUCOM, definindo seus papéis e suportes respectivos, integrando suas ações numa política mais coerente de administração do projeto;

Deve se definir melhor a estratégia de acompanhamento dos centros-piloto no que se refere aos aspectos técnicos e científicos e que esse acompanhamento seja feito por comissões de “pares”, de formação específica e diversificada, com boa experiência em pesquisa.

Deve haver maior intercâmbio entre os centros-piloto, com estágios de curta e média duração, e verbas para a impressão e divulgação dos produtos obtidos não só entre os centros mas também para outros grupos e órgãos interessados.

Deve ser criadas estratégias de avaliação e divulgação do software educacional produzido pelos centros-piloto ou por outras equipes com a participação dos EDUCOMs.

Deve ser marcante a atividade de pesquisa por parte dos Centros-piloto para que a busca de conhecimentos seguros possam balizar decisões políticas e criar condições de resposta na antecipação de problemas e limites”²⁵.

Portanto o projeto EDUCOM continuou sob a “...firme convicção de que os centros-piloto estavam realizando um trabalho que não poderia ser descontinuado, sob pena de causar considerável prejuízo à pesquisa sobre informática em educação no Brasil”²⁶. O EDUCOM foi incluído como parte integrante de um novo Programa Nacional em Informática Educativa, pois

25 ANDRADE e LIMA (1993, p.226).

26 ANDRADE e LIMA (1993, p.226).

seus resultados contribuíram inclusive para o fortalecimento da comunidade educacional brasileira, com respeito e reconhecimento da comunidade científica internacional.

3.2 PROGRAMA FORMAR

Instituído pelo CAIE/MEC em abril de 1986, o Programa de Ação Imediata em Informática na Educação – FORMAR teve como objetivo principal dar continuidade ao projeto EDUCOM. Esse programa foi desenvolvido como recomendação do Comitê Assessor da Informática na Educação – CAIE/SG para a Secretaria de Ensino de primeiro e segundo graus que...

“...objetivava ampliar a capacitação das atividades de Informática Educativa mediante a criação de uma infra-estrutura de suporte junto às secretarias estaduais de Educação, a formação e o desenvolvimento de recursos humanos em todos os níveis de ensino e o incentivo à produção descentralizada de software educativo”²⁷

Cada secretaria de Educação para participar do projeto deveria definir pedagogicamente sua proposta junto a cada instituição de ensino técnico e/ou superior. Como objetivos específicos, o programa almejava:

“Gerar subsídios que contribuíssem para o estabelecimento de uma Política Nacional de Informática na educação de 1º e 2º graus;

Desenvolver uma infra-estrutura de suporte junto às secretarias de Educação;

Estimular e disseminar as aplicações da utilização da Informática Educativa junto aos sistemas estaduais e municipais de ensino;

Estimular a capacitação de recursos humanos para o trabalho com Informática Educativa;

Avaliar a validade racional e econômica da Informática Educativa, de acordo com os objetivos da Educação Brasileira”²⁸.

27 ANDRADE e LIMA (1993, p.29).

28 OLIVEIRA (1997, p.43).

O Programa FORMAR implantou, em vários estados da federação, dezessete Centros de Informática Educativa – CIEDs (1987-89), onde grupos interdisciplinares de educadores, técnicos e especialistas que deveriam desenvolver seus trabalhos junto a programas computacionais de uso/aplicação de Informática Educativa. Cada Estado deveria indicar dois professores para serem formados em um curso concentrado em dois meses de estudo, no Núcleo de Informática Educativa (NIED) da UNICAMP que, ao retornarem, deveriam coordenar a elaboração e implantação do projeto CIED de seu Estado.

Os Centros deveriam ser capazes de capacitar os professores das escolas públicas para a utilização do computador em sua prática Educativa, formar o aluno para lidar e produzir numa sociedade informatizada e divulgar a idéia da Informática Educativa nos sistemas de ensino no país.

O FORMAR continuou sendo coordenado pelo NIED e numa fase posterior destinou esforço quase que exclusivamente a professores que trabalhavam com Educação Especial, Ensino Técnico Federal e, também, para Universidades Federais que demonstravam interesse em criar seu Centro de Informática Educativa para o Ensino Superior (CIES).

Houve quatro FORMAR, sendo que o primeiro (junho a agosto de 1987) e o segundo (início de 1989) aconteceram na UNICAMP, enquanto o terceiro foi em Goiás e o quarto no Rio de Janeiro. Os primeiros cursos de formação se concentraram em Campinas-SP devido a não existência de um centro de computadores no país naquela época que pudesse atender vinte e cinco participantes simultaneamente. Segundo VALENTE e ALMEIDA, isso só foi possível devido a colaboração de algumas fábricas de computadores para a construção desse centro²⁹.

O FORMAR I e o FORMAR II totalizaram trezentos e sessenta horas de curso cada um, desenvolvidos em nove semanas, com oito horas de atividades por dia. Ministrados geralmente por pesquisadores do projeto EDUCOM e constituídos de aulas teóricas, práticas, seminários e conferências, os cinquenta professores participantes de cada curso, vindos de quase todos os estados do país, são considerados hoje como os principais responsáveis pela disseminação e formação de novos profissionais na área.

Segundo VALENTE, algumas dificuldades encontradas por seus participantes nestes cursos ao retornarem aos seus locais de origem fizeram com que se redefiníssem futuras estratégias de formação de professores em Informática Educativa. Concluiu-se que os cursos oferecidos foram descontextualizados da realidade do professor, visto que as atividades desenvolvidas foram propostas independentemente da situação física e pedagógica vivida pelos participantes, realidade esta que muitas vezes os recebia com certa hostilidade e resistência à mudança idealizada por eles³⁰. Em função disso, mais tarde passou-se a oferecer aos professores a

29VALENTE e ALMEIDA (1993, p.8).

30VALENTE (1993, p.8).

“formação em serviço” a fim de que estas dificuldades pudessem ser enfrentadas ao mesmo tempo em que ocorria o curso.

No período de nove a doze de novembro de 1987 foi realizada em Florianópolis a *Jornada de Trabalhos de Informática na Educação: Subsídios para Políticas*, a fim de discutir os avanços e dificuldades encontradas no desenvolvimento dos Centros-Piloto do Projeto. O encontro foi promovido e organizado pelo Ministério da Educação/SEI, com o apoio financeiro do FNDE e em colaboração com a Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC.

Vários grupos temáticos reuniram-se para desenvolver as que seriam as futuras ações balizadoras das futuras estratégias adotadas pelo MEC em seu Programa Nacional de Informática Educativa, implementado a partir de 1989. Dentre as conclusões desta jornada estava a redefinição do poder público quanto ao seu papel junto as futuras ações em Informática Educativa no país:

“Sendo uma proposta comprometida com a comunidade, que atende aos seus anseios e necessidades e ao ritmo de desenvolvimento por ela definido, em termos de formação de professores e atendimento aos alunos, eles caminham interdependentes do poder público federal, articulando-se diretamente com as Universidades, que, por sua vez, vêm garantindo o nível técnico científico necessário à operacionalização dessas ações de formação de professores e de repasse do conhecimento técnico-científico gerado em seu âmbito”³¹.

Quanto ao aspecto do papel do poder público como articulador, catalisador e definidor de políticas e estratégias, foi constatado que a solução das dificuldades poderia estar na possibilidade de parcerias com órgãos privados, não dependendo exclusivamente dos recursos técnicos e financeiros distribuídos pelo Governo Federal.

3.3 PROGRAMA PRONINFE

Considerando o projeto EDUCOM e o Programa FORMAR, o Comitê Assessor / MEC instituiu através da Portaria Ministerial número 549, em outubro de 1989, o Programa Nacional de Informática na Educação - PRONINFE vinculado a Secretaria Nacional de Educação Tecnológica – SENETE, a fim de continuar desenvolvendo a Informática Educativa em atividades apoiadas numa fundamentação pedagógica sólida e atualizada para assegurar a unidade técnica, política e científica do país. Este projeto almejou:

31 ANDRADE e LIMA (1993, *op. cit.*, p.53).

“Apoiar o desenvolvimento e a utilização das Tecnologias de Informática no ensino fundamental, médio, superior e na educação especial;

Fomentar o desenvolvimento de infra-estrutura de suporte junto aos sistemas de ensino no país;

Estimular e disseminar resultados de estudos e pesquisas de aplicação da Informática no processo de ensino-aprendizagem junto ao sistema de ensino; Promover a capacitação de Recursos Humanos na área de Informática Educativa;

Acompanhar e avaliar planos, programas e projetos voltados para o uso de computador nos processos educacionais;

Consolidar a posição alcançada no país no uso da Tecnologia de Informática Educativa, assegurando-lhe os recursos indispensáveis”³².

O PRONINFE buscou implementar infra-estrutura de suporte nas Secretarias Estaduais de Educação (Centros de Informática Aplicada à Educação de primeiro e segundo graus – CIED), escolas Técnicas Federais (Centros de Informática na Educação Tecnológica – CIET) e Universidades (Centro de Informática na Educação Superior – CIES).

Os CIEDs abrangiam as Secretarias de Educação dos Estados e municípios e atendiam os alunos e professores do primeiro e segundo graus, alunos de Educação Especial e a Comunidade. Os CIETs tinham por área escolas técnicas federais ou centros federais de educação tecnológica, e realizavam experiências técnico-científicas no atendimento de seus alunos e professores. Os CIEs operavam nas Universidades e ofereciam suporte aos Núcleos na supervisão de experiências em Colégios de Aplicação e escolas públicas de ensino fundamental e médio.

O programa ainda previa crescimento gradual da competência tecnológica referenciada e controlada por objetivos educacionais, amparado num modelo de planejamento participativo que envolvesse as comunidades interessadas. Os objetivos e metas do PRONINFE foram formulados em sintonia com a política nacional de ciência e tecnologia da época. Como resultados, o PRONINFE obteve:

“quarenta e quatro sub-centros de Informática na Educação implantados, a maioria conectados à Internet;

32Arquivo de trabalho CATE/DP. Abril de 2001.

quatrocentos sub-centros implantados, a maioria por iniciativas de governos estaduais e municipais, a partir do modelo de planejamento concebido, inicialmente, pelo projeto EDUCOM/UFRGS;

quatrocentos laboratórios de Informática Educativa em escolas públicas, financiados por governos estaduais e municipais; mais de dez mil profissionais preparados para trabalhar em Informática Educativa no país, incluindo um número razoável de pesquisadores com cursos de mestrado e doutorado”³³.

Durante este período de vigência do Programa PRONINFE no governo Sarney, em que era expressiva a inflação, reduziam-se possibilidades de aquisição dos equipamentos necessários. Quando chegava o recurso financeiro solicitado, devido a esse fator, diminuía pela metade o poder de compra dos computadores.

Dentro desta política maior em Informática Educativa no país desenvolvida pelo PRONINFE, o Plano de Ação Integrada, acontecido entre 1991 e 1993, buscou colaborar na promoção do acesso da comunidade em educação não-formal, até então não incluídas nas políticas em Informática Educativa no país. Com o objetivo maior de reintegrar “meninos de rua”, presidiários, usuários de drogas etc. ao dia-a-dia da sociedade, este plano visualizou experienciar as contribuições da utilização desta tecnologia neste processo³⁴.

33SVALENTE (1999).

34OLIVEIRA (1997, p.50).

CAPITULO IV - AS EXPERIÊNCIAS NO BRASIL NOS EUA E NA FRANÇA

No início da década de 90 ocorreu um significativo aumento no uso dos computadores nas escolas públicas americanas, favorecendo a disseminação destes em todos os níveis educacionais do País, sem no entanto ter produzido uma modificação pedagógica, como esperavam Seymour Papert e outros educadores. Ainda hoje

“a preparação dos profissionais em Educação (...) é feita com o objetivo de capacitá-los para atuarem em um sistema educacional que enfatiza a transmissão da informação. Poucas são as escolas dos Estados Unidos que realmente sabem explorar as potencialidades do computador e sabem criar ambientes que enfatizam a aprendizagem”³⁵.

Nas escolas de primeiro e segundo graus o computador continuou sendo empregado basicamente no ensino de conceitos em Informática e uso de *softwares* instrucionistas. Apesar de este tipo de ensino ser ainda questionado, as próprias Universidades utilizam o computador para resolver tarefas, enfatizando principalmente a transmissão da informação. O computador nos cursos de graduação vem sendo cada vez mais solicitado como um simples acessório do ensino. Com ele, através da Internet, o aluno tem acesso necessário para fazer parte das aulas, seja consultando bancos de dados, operando uma lista de discussão da disciplina ou mesmo acompanhando uma aula à distância.

Apesar desta cultura arraigada do computador como ferramenta de ensino, alguns centros de pesquisas em Educação estão se encontrando na produção de *software* colaborativos e cooperativos com a finalidade de auxiliarem no desenvolvimento de projetos definidos por uma outra lógica da aprendizagem e do ensino. Defendem a idéia de que agora não mais como “no passado”, a Informática Educativa deve concentrar-se na interação homem-máquina, na realização de atividades com o computador, deixando definitivamente para trás a idéia tecnicista das “máquinas de pensar” de Skinner.

Tendo como preocupação principal facilitar o acesso de todos à Informática e à informação, a França na década de 90 tratou de gradativamente aumentar a distribuição dos computadores nas escolas secundárias (Liceus) organizando Centros de Documentação e de Informação (CDI). Com livre acesso a equipamentos e *software* para as suas atividades escolares, os alunos têm tido a possibilidade de analisar diferentes pontos de vista de fatos históricos e situações geográficas, além de observar nos “mínimos detalhes” aulas de química ou física. A interdisciplinaridade tem conquistado cada vez mais o espaço no desenvolvimento de atividades pedagógicas em Informática naquele País, fazendo desaparecer a fragmentação do conhecimento na utilização da Informática na educação.

35 VALENTE e ALMEIDA (1998, p.4).

“Atualmente, o uso do espaço informático em Educação articula-se em torno de duas tendências: a interligação dos equipamentos em rede de dados (locais e à distância) e o emprego de equipamentos portáteis. Tal prática tem como objetivo reduzir a necessidade de espaço para os equipamentos, levantando a suposição do fim da “sala de informática” e a reflexão sobre a derrubada das paredes da escola surgindo novos cenários pedagógicos”³⁶.

Segundo NOGUEIRA, poucos artigos em Informática Educativa foram escritos no país durante o período compreendido entre 1988 e 1994. Apesar disso, as experiências continuaram. Muitos laboratórios dos CIEDs, EDUCOMs persistiram em suas pesquisas e apesar dos problemas institucionais, financeiros etc., não desistiram de estabelecer uma cultura em Informática Educativa no país que pudesse melhorar o ensino, principalmente o ensino fundamental³⁷.

No início da década, em 1990, por ocasião do Congresso da SUCESU realizado no Rio de Janeiro, foi discutida a possibilidade da conectividade em redes de computadores, hoje Internet. Neste mesmo ano, uma experiência inovadora elaborado pelo LEC/UFRGS buscou *“compreender as possibilidades de inserção das novas tecnologias da informação e da comunicação no âmbito da Educação e por extensão, no ambiente escolar”³⁸*. Denominado de Projetos Educação à Distância – Alfabetização em Línguas, Matemática, Ciência e Tecnologia, tinha como objetivo proporcionar o ingresso dessa nova cultura a todos seus pesquisadores ao mesmo tempo em que compartilhavam está experiência com professores de escolas públicas. Foram implantadas sete estações, sendo que três em escolas públicas, duas em escolas assistências para surdos, um centro de informática Educativa municipal e o LEC/UFRGS em quatro cidades do Rio Grande do Sul.

Usando uma rede telemática de rádio-amador (Packet-Rádio) foi estabelecida a comunicação entre estas estações a fim de que os professores pudessem realizar: a) teleconferência; b) troca de mensagens via correio eletrônico ; c) diálogo interativo entre duas estações; d) produção e consulta de arquivos de textos-teóricos, de operacionalização da teoria na prática, relatos de experiências, desafios, questionamentos, posicionamento etc.; e também e) apresentação e discussão de recursos em materiais³⁹. Isto em 1990...

Em 1995 ocorreu o VII Congresso Internacional do LOGO e o I Congresso de Informática Educativa do Mercosul na UFRGS, onde se discutiu, entre outros assuntos referentes à área, os estudos desenvolvidos em ambientes LEGO-LOGO. Conclui-se que os avanços em torno do ensino de conceitos em Física, Mecânica, Matemática, Computação, Ecologia entre outros, são

36 VALENTE e ALMEIDA (1998, p.5).

37 NOGUEIRA (1995, p.5).

38 AMX e FAGUNDES (1996, p.130-1).

39 AMX e FAGUNDES (1992, P. 156-7).

facilitados através da tentativa de resolver problemas com dispositivos montados e controlados pelos alunos a partir de um programa computacional. Em um tipo de ensino por projetos como esse, a perspectiva de construção interdisciplinar do conhecimento é fato⁴⁰.

Só para citar estes entre tantos outros projetos acontecidos na década de 80 e 90, uma nova mentalidade do ensino via Informática Educativa estava sendo propiciada: a da multi/interdisciplinariedade. Até então o esforço era tamanho porque havia o desejo, mas não havia o equipamento adequado. Com o MSX a produção de *softwares* educativos que privilegiassem tal paradigma era escasso além de demorado para ser feito, visto que se precisava de outros equipamentos como um I 700 ou PC para produção.

Estas novas investidas em Informática Educativa foram possíveis basicamente pela descontinuidade da produção do MSX, e o surgimento do sistema Windows para PC. Além de oferecer novas opções de uso do computador na Educação como a possibilidade de uso de multimídia, sistema de autorias para construção de multimídia e de redes, esta nova possibilidade praticamente desassossebou o professor que até então tinha o conforto de um trabalho em ambiente seguro e relativamente dominado pelo uso de *Softwares*.

“Assim, as novas possibilidades tecnológicas que se apresentam hoje têm causado em certo desequilíbrio no processo de formação do professor. Sair do MSX e passar para o sistema Windows significa um salto muito grande. O professor diante dessas novas possibilidades tem se sentido bastante inseguro e, praticamente, a sua formação tem que ser refeita. O sentimento é que voltamos a estaca zero”⁴¹.

Ao mesmo tempo em que este novo computador aumentou as possibilidades de uso da Informática na Educação com novos recursos, ele também sugeriu uma nova dimensão para esta prática. Esse redimensionamento está presente na própria formação do professor a fim de promover uma maior segurança de seu papel como educador e incentivá-lo como pesquisador, em constante processo de construção de estratégias críticas de reflexão-ação.

A partir de avaliações de cursos já desenvolvidos, sugeriu-se uma maior disseminação das discussões em torno da Informática Educativa nas agências de formação de professores, bem como em todo o qualquer encontro em Educação, pois, pouco se tem feito para desbloquear uma mudança que precisa ocorrer. Nas primeiras experiências, a linguagem LOGO ficava restrita ao laboratório e ao professor de laboratório. Hoje, o que se busca é uma informática Educativa entrosada nos planejamentos pedagógicos dos professores que atuam em sala de aula. Para tanto, é preciso difundir e ampliar o ensino e a discussão em torno da Informática Educativa nas mais diversas situações pedagógicas em que haja esta possibilidade.

40MORAES (1997).

41VALENTE e ALMEIDA (1998, p.11).

Outra dificuldade geralmente encontrada na formação de professores em Informática Educativa ainda tem sido a dicotomia presente entre a Informática e a Educação.

Hoje é proposta uma formação constante deste professor frente aos avanços e novidades que a máquina vem apresentado, definida como “formação em serviço” ou talvez seja, “formação em processo”, constante e ininterrupto processo, casando com a lógica de um educador-pesquisador que se quer. A possibilidade concreta do uso da Internet favorece esta idéia. A orientação por rede redefine papéis: professores que auxiliam professores, não mais somente especialistas e pesquisadores auxiliando professores. Esse é um novo modelo de curso, emocionante de ver. Quando um professor coloca na rede a seguinte pergunta: Como posso usar a Informática nas minhas aulas de Educação Física? E milhares de professores de todas as regiões, cantos deste país respondem: “É fácil! Basta...” Ou então: “Entra no site tal e vê a home-page que fizemos aqui na escola tratando deste assunto...” É espantoso, prazeroso e muito, muito emocionante para quem vem realmente apostando tanto nesta possibilidade.

Assim, podemos concordar que as experiências em Informática Educativa naqueles países que até então foram balizadoras para as nossas práticas, já não estão tão distantes. Cada vez mais as discussões, seminários e experiências vêm contemplando as mais diversas concepções de aprendizagem que se pode acessar quando se utiliza a Informática na Educação. Esta nova ordem tem sido possível por um projeto nacional que, novamente, vem movimentando o país.

CAPITULO V - PROGRAMA PROINFO

O Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO foi oficializado no dia dez de abril de 1997 e vem sendo coordenado pela Secretaria de Educação à Distância do Ministério da Educação e do Desporto- SEED/MEC, criada em 1996, e quer abranger o ensino fundamental e médio.

O documento definido por Diretrizes do PROINFO, publicado em junho de 1997, afirma ser crescente e irreversível a presença do computador e seus recursos na vida dos cidadãos. Assim, prevendo diminuir diferenças entre o ensino da rede pública e da privada, este programa *“pretende iniciar o processo de universalização do uso de tecnologia de ponta no sistema público de ensino”* BRASIL/MEC (Diretrizes do PROINFO). Garantindo a maximização dos recursos investidos principalmente pela ênfase na capacitação de recursos humanos e no respeito à autonomia pedagógico-administrativa dos sistemas estaduais de ensino.

O programa PROINFO justifica a sua necessária implementação junto à sociedade brasileira, a fim de que a maioria da população *“saiba operar com as novas tecnologias da informação e possa valer-se destas para resolver problemas, tomar iniciativas e se comunicar. Uma boa forma de se conseguir isto é usar o computador como prótese da inteligência e ferramenta de investigação, comunicação, construção, representação, verificação, análise, divulgação e produção do conhecimento”*⁴². E uma boa forma de se deflagra este processo é próprio sistema de ensino público brasileiro.

A fim de desenvolver e democratizar os recursos em Informática no Estado, o PROINFO visa ampliar o acesso à informação, inserindo a Informática Educativa no conjunto de políticas de valorização do ensino do MEC. Este programa tem como principais objetivos:

Melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

Qualidade educacional pressupõe introduções de melhorias no processo de construção do conhecimento, busca de estratégias mais adequadas à produção de conhecimento atualizado e desenvolvido no educando da habilidade de gerar conhecimento novo ao longo da vida. Implica diversificar espaços do conhecimento, processos e metodologias.

É uma qualidade comprometida com a equidade e, por isto, com tentativa de numa sociedade cada vez mais tecnologicamente evoluída oportunizar a todos:

- a) a igualdade de acesso a instrumentos tecnológicos disponibilizadores e gerenciadores de informação;

42BRASIL/MEC (Diretrizes. Justificativa, *op. cit.*).

- b) os benefícios decorrentes do uso da tecnologia para desenvolvimento de atividades apropriadas de aprendizagem e para aperfeiçoamento dos modelos de gestão escolar construídos em nível local, partindo de cada realidade, de cada contexto.

Possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares mediante incorporação adequada das novas tecnologias de informação pela escolas.

É preciso diminuir a lacuna existente entre a cultura escolar e o mundo ao seu redor, aproximar a escola da vida, expandindo-a em direção à comunidade e tornando-a facilitadora das interações entre os atores humanos, biológicos e técnicos de armazenamento, transformação, produção e transmissão de informações. Para a criação dessa nova ecologia é importante que o professor encare os elementos do contexto em que vive o aluno e as incorpore no cotidiano da escola, criando assim, um novo ambiente semelhante à vida, ao que o aprendiz encontrará nas atividades sociais, nos serviços e nas organizações.

O desenvolvimento das estruturas mentais é influenciado pela cultura, pela linguagem usada pela coletividade e pelas técnicas de produção, armazenamento e transmissão das representações da informação e do saber. Por isto, as novas tecnologias da informação devem ser aproveitadas pela Educação para preparar o novo cidadão, aquele que deverá colaborar na criação de um novo modelo de sociedade, em que os recursos tecnológicos sejam utilizados como auxiliares no processo de evolução humana.

Propiciar uma Educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico.

A capacidade de gestão e de processamento de informações na sociedade atual caracteriza a competição entre as diferentes realidades produtivas, requerendo dos indivíduos intuição, criatividade, agilidade de raciocínio associada ao manejo da tecnologia e maior conhecimento técnico. A moderna Educação, por isto, deve ser dirigida para o progresso e a expansão do conhecimento e, a fim de permitir emancipação individual e coletiva, adequadamente articulada com a ciência e a tecnologia.

Educar para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida.

As modernas tecnologias de informação e comunicação tornam crescentes as tendências de surgimento de uma sociedade planetária. Isto exige seres sociais capazes de se comunicar, conviver e dialogar num mundo interativo e interdependente. Seres que entendam a importância de subordinar o uso da tecnologia à dignificação da vida humana, frutos de uma Educação voltada para a democracia e amparada em valores, tais como tolerância, respeito, cooperação e solidariedade. BRASIL/MEC (Diretrizes. Objetivos. Op.cit.)

Informática Educativa no Amapá: Estudos das Possibilidades de Inclusão em uma Escola Pública

Implementado em colaboração direta entre as Secretarias de Educação dos Estados e o MEC, o programa PROINFO definiu as seguintes diretrizes como principais e estratégias:

- *“Subordinar a introdução da Informática nas escolas a objetivos educacionais estabelecidos pelos setores competentes.*
- *Condicionar a instalação dos recursos informatizados à capacidade das escolas para utilizá-los, demonstrados através da comprovação da existência de infra-estrutura física e recursos humanos à altura das exigências do conjunto hardware/software que será fornecido.*
- *Promover o desenvolvimento da infra-estrutura de suporte técnico de Informática no sistema de ensino público.*
- *Estimular a interligação de computadores nas escolas públicas, para possibilitar a formação de uma ampla rede de comunicações vinculada à Educação.*
- *Fomentar a mudança de cultura no sistema público de ensino de 1º e 2º graus, de forma a torná-lo apto a preparar cidadãos de interagir numa sociedade cada vez mais tecnologicamente desenvolvida.*
- *Incentivar a articulação entre os atores envolvidos no processo de informatização da Educação brasileira;*
- *Institucionalizar um adequado sistema de acompanhamento e avaliação do Programa em todos os seus níveis e instâncias”⁴³.*

A Secretaria de Educação à Distância do MEC e o Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação CONSED acordaram no momento da criação do programa, que os equipamentos seriam distribuídos aos estados em quotas proporcionais ao número de alunos da rede pública (estadual e municipal) e de escolas com mais de cento e cinquenta alunos, beneficiando cerca de seis mil escolas em um primeiro momento, correspondendo a 13,40% do universo de 44,8 mil escolas da rede pública brasileira⁴⁴.

O cronograma BRASIL/MEC (Diretrizes) deste programa previu a aquisição de cem mil microcomputadores em sua primeira etapa biênio 1997/98 que seriam distribuídos nas

43 BRASIL/MEC (Diretrizes. Estratégias. *op. cit.*).

44 BRASIL/MEC (PROINFO, 1997).

vinte e sete unidades da federação em duas etapas. Estava previsto inicialmente que a primeira aquisição de cerca de dois mil e quinhentos microcomputadores e periféricos seria feita em licitação nacional, destinadas aos Núcleos de Tecnologia Educacional – os NTEs, enquanto que a segunda e terceira seriam em concorrência pública internacional.

O PROINFO tem como agência financiadora o Banco Internacional de Recursos para o Desenvolvimento – BIRD. O custo total do programa foi estimado em cerca de quinhentos milhões de dólares BRASIL/MEC (Custo-estimativas). Para o biênio 1997/98 estes investimentos estavam previstos para serem aplicados junto a capacitação e suporte, aquisição de equipamentos, adaptação das instalações físicas, “cabeamento” das escolas e dos Núcleos de Tecnologia Educacional – NTEs (redes locais) e custeio das equipes.

A capacitação dos recursos humanos do PROINFO envolve dois tipos de profissionais: os professores das redes estaduais e municipais de ensino e os técnicos de informática semelhantes aos saídos de cursos profissionalizantes de Informática, processamento de dados ou eletrônica ministrados pelas escolas técnicas federais.

Os professores, segundo documento avaliativo do próprio MEC, foram capacitados em duas fases distintas. Na primeira fase, dezessete Universidades (federais, estaduais ou particulares) desenvolveram vinte e dois cursos de especialização em Informática Educativa *latu sensu*, com carga horária mínima de trezentos e sessenta horas, em ago/97, sendo que suas monografias finais envolveram o planejamento dos cursos de capacitação dos professores das escolas, atendendo às diretrizes gerais do PROINFO e as orientações específicas de cada programa estadual.

Provenientes destes cursos, estes Pós-graduados capacitaram seiscentos e trinta e dois professores das redes públicas estadual ou municipal. Estes professores capacitados atuaram como multiplicadores integrados às primeiras cem equipes dos NTEs que foram instalados a partir de outubro de 1997.

Nestas equipes os professores capacitados continuaram o processo de formação junto a outros trinta mil professores selecionados pelas escolas que participariam do Programa, nos próprios NTEs, através de cursos com o mínimo de cento e vinte horas. Os técnicos de Informática receberam uma capacitação de duzentos e quarenta horas quando a atuação junto aos NTEs.

Os NTEs foram instalados em dependências físicas já existentes, onde em média, cerca de cinquenta escolas estariam vinculadas a cada Núcleo, dependendo das condições específicas de cada Estado, em termos de número de alunos, dispersão geográfica, telecomunicações e facilidade de acesso. Cada Núcleo dispunha de uma equipe composta por educadores e especialista em telemática, bem como de um conjunto adequado de sistemas de Informática, ligados a Rede Nacional de Pesquisa, atuando como concentrados e processados de comunicação entre as escolas vinculadas.

Os NTEs são responsáveis pela:

- Sensibilização e motivação das escolas para a incorporação da tecnologia de informação e comunicação.
- Apoio ao processo de planejamento tecnológico das escolas para aderirem ao projeto estadual de Informática na Educação.
- Capacitação e reciclagem dos professores e das equipes administrativas das escolas.
- Realização de cursos especializados para as equipes de suporte técnico
- Apoio para resolução de problemas técnicos decorrentes do uso do computador nas escolas.
- Assessoria pedagógica para uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem.
- *Acompanhamento e avaliação local no processo de informatização das escolas.* BRASIL/MEC (Diretrizes. Ações)

Os NTEs devem contar com os seguintes recursos: a) laboratórios semelhantes aos que são instalados nas escolas, de forma a reproduzir o ambiente tecnológico que estará disponível para os professores; b) servidores de recursos da Internet, para que os Núcleos sejam Provedores de Serviços para as escolas de sua área de atendimento; e c) equipamentos para desenvolvimento, testes e avaliação de programas educativos⁴⁵.

O PROINFO foi desenvolvido de forma descentralizada com a participação dos governos estaduais e municipais, sendo o Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação, seu principal parceiro. Cada unidade da federação teve que criar seu próprio programa, elaborado por Comissões de Informática vinculadas às Secretarias Estaduais de Educação e compostas por representantes destas, de Universidade, da União Nacional de Dirigentes Municipais de Educação e da comunidade escolar, tais como Associações de Pais e Mestres, Conselhos Escolares etc. Todos os programas foram submetidos à análise da SEED/MEC com a colaboração de especialistas nacionais de informática Educativa.

Os programas estaduais deveriam estabelecer critérios para a seleção das escolas que seriam contempladas pelo programa, pois o MEC se dispôs a enviar os computadores somente

45 BRASIL/MEC (1997).

para aquelas que tinham condições físicas adequadas à instalação e recursos humanos capacitados para utilizá-los de forma pedagógica. Assim, cada escola que tivesse interesse em participar do programa deveria submeter à Comissão Estadual um projeto de uso pedagógico dos computadores para ser analisado de acordo com os critérios do programa estadual.

Assim, a adesão das escolas públicas ao PROINFO esteve relacionada diretamente ao uso efetivo do computador no processo de ensino-aprendizagem, bem como a disponibilização de infra-estrutura adequada (espaço físico, energia elétrica, cabeamento lógico, condições ambientais de temperatura e umidade, segurança das instalações, mobiliário) e a liberação de professores para participar da capacitação no Núcleos de Tecnologia Educacionais- NTEs.

CAPITULO VI - CONSIDERAÇÕES SOBRE O PROINFO E A INFORMÁTICA EDUCATIVA NO AMAPÁ

Único pedaço do Brasil no Hemisfério Norte, o Amapá fica na Amazônia. Afinal o que é mesmo a Amazônia?

Comecemos pelo começo: divida-se em um globo terrestre em 20 partes. Separe uma dessas partes e você tem a Amazônia. Agora, vamos ao mapa da América do Sul. Aplique sobre ele o mapa da Amazônia e verá que essa região compreende dois terços da América do Sul. Junte todas as fontes, rios mares e lagos do planeta. A bacia hidrográfica da Amazônia representa um quinto de toda água doce.

E, de todas as florestas latifoliada do mundo, uma terça parte é a Amazônia. Agora divida por três a Amazônia que, aliás, se estende por sete países. Separe dois pedaços e você terá o Brasil amazônico: dois terços da floresta Amazônica estão em nosso território.

O Estado do Amapá está localizado no extremo Norte do Brasil, quase que inteiramente no hemisfério Norte. Por suas características geo-físicas, sociais, políticas e econômicas, faz parte da vasta região Amazônica ou região Norte do Brasil.

A cidade de Macapá é a capital do Estado, fica localizada ao sul e é banhada pelo braço norte do rio Amazonas. Com uma área de 143.453 Km². É maior que muitos países do mundo bem como de algumas unidades brasileiras⁴⁶.

De acordo com estimativa feita pelo IBGE, em agosto de 2000 a população de estado está estimada em 475.843 habitantes dos quais 362.914 residem em Macapá e Santana.

O crescimento populacional e a imigração não impediram que o Governo assumido em 1995, ofertasse educação de qualidade à população. Em quatro anos, houve um acréscimo de 52% no número de matrículas e inscrições no ensino Educação Infantil, Especial, Educação de Jovens e Adultos e Ensino Fundamental e Médio, colocando quase 96% das crianças na escola. No mesmo período, houve uma ampliação significativa do número de estabelecimentos educacionais, passando de 450 para 581, correspondendo a 690 novas salas de aula e à contratação de 1.051 novos professores⁴⁷.

Aproximadamente existem 1,92 habitantes por quilômetro quadrado. Em todo o estado predomina o clima equatorial super-úmido, a máxima absoluta pode-se estimar em 36° C e a mínima 20°C.

46 JORNAL AMAPÁ ESTADO (2001, p.03).

47 RESUMO ESTATÍSTICO DA EDUCAÇÃO (2000/2001, p.03-09).

O Amapá quase não existe economicamente ou eleitoralmente para o Brasil – tinha menos de 500 mil habitantes e 213 mil eleitores nas últimas eleições.

A *renda per capita* do Estado é de 2.152 dólares e a arrecadação chega aos 88 milhões de reais⁴⁸.

O Amapá foi integrante do Programa de Informática Educativa implantado pelo MEC nos idos de 80. Nesse período, criado segundo as diretrizes do MEC/PRONINFE/SENETE, vinha sendo o responsável pela coordenação, acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem utilizando os recursos da Informática. Até o ano de 1995, o CIED implantou/implementou apenas (01) laboratório de Informática Educativa em escolas publicada rede estadual. Para tanto, desenvolveu ações de sensibilização da comunidade escolar, capacitação de recursos humanos, adequação de espaços físicos, aquisição de equipamentos/mobiliário/matérias permanentes. Porém, uma vez suprimido o suporte financeiro externo e tendo o Estado limitações nos recursos próprios, não pode incluir a informática educativa entre suas prioridades, com isso, Centro de Informática Educativa (CIED/AP), encontrou-se durante muito tempo, sem condições de cumprir com suas finalidades⁴⁹.

Transformar o CIED/AP em Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE), significou revitalizá-lo, atribuir-lhe nova missão e aproveitar os recursos humanos potencialmente preparados para o novo Programa, o PROINFO. Com essa expansão, fez-se necessário e urgente a reestruturação do CIED, através da criação de uma estrutura técnico-administrativa e pedagógica que garantisse a melhoria da qualidade de ensino, o fortalecimento dos princípios da cidadania do educando, a formação continuada dos professores envolvidos, o funcionamento pleno dos laboratórios, a integração das diversas escolas, o desenvolvimento da pesquisa na área, o direito a informação de qualidade, o saber compartilhado.

Para essa reestruturação, levou-se em consideração que serão 120 professores, trabalhando em função da docência nos laboratórios, sendo que dois já estão em laboratórios existente (PENA E ANTONINO). Serão 60 laboratórios conectados ao NTE central localizado na capital do Estado, que estará conectado a RNP/MEC envolvendo um técnico em hardware; um analista de sistema, pessoal de apoio etc.

Diante desses dado, o Amapá previu que, com essa reestruturação do CIED, a Informática Educativa passasse a ser tratada e gerenciada como um Sistema Integrado de Informática, atingindo um total de 10 municípios no seu sistema público de ensino. Justifica-se que apenas 10 dos 16 municípios seriam atendidos em virtude dos mesmos possuírem energia elétrica 24 horas. Atualmente todos possuem energia 24 horas.

48JORNAL AMAPÁ ESTADO (2001, p.08).

49PENA (2002).

Em 14 de novembro de 1996 o Ministério de Educação e Cultura emitiu um documento que definiu uma Política Pública Nacional de adesão ao Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO, vinculada à Secretaria de Educação a Distância – SEED, para abranger tanto as redes públicas estaduais quanto as redes públicas municipais do país. Participar desta proposta federal possibilitaria ao Estado do Amapá a universalização do uso educacional de tecnologia de ponta no sistema de ensino público. Segundo o documento, ficariam resguardadas a autonomia, a participação efetiva na montagem da infra-estrutura e o gerenciamento do Projeto em nível Estadual.

O PROINFO, que o Estado iniciou sua participação em 1996, em decorrência do estabelecimento do contato mantido, via fax, pelo MEC e da nova informação que a nova cota do Amapá é de trezentos e trinta (330) computadores ao invés de duzentos e quarenta (240), acordados anteriormente e o PROINFO ampliará o atendimento de trinta e quatro (34), para aproximadamente sessenta (60) escolas públicas de 1º e 2º graus.

Desde então a Comissão de Informática na Educação do Estado do Amapá, que foi composta por membros indicados pela UNIFAP, SEED e PRODAP sendo presidida pela Chefia de Divisão de Ensino da SEED, trabalhou arduamente na elaboração das Diretrizes dos Programas Estaduais como proposta de adesão ao programa, a fim de cumprir rigorosamente o prazo limite para o seu envio sendo o prazo dado pelo MEC, foi definido como sendo janeiro de 1997.

“Considerando que não se podia avançar sem que se tivesse feito um resgate do trabalho já existente, a fim de que a proposta a ser construída pudesse contemplar o presente e projetar as ações futuras”, a Comissão decidiu um levantamento da situação da Informática Educativa na rede Pública estadual e na rede Pública Municipal⁵⁰.

Através da Secretaria de Educação do Estado, foi enviado um documento solicitando a todas as prefeituras e Escolas estaduais, que informassem a existência da Informática Educativa em suas escolas, bem como o número e o tipo de máquinas de que dispunham. Recebendo um retorno de cerca de 87% dos municípios, este levantamento possibilitou identificar a inexistência de qualquer tipo de foco de Informática Educativa no Estado do Amapá.

A execução do projeto ficou a cargo da Secretaria de Educação do Estado através do Departamento Técnico Pedagógico – DITEP, responsável pelas diretrizes operacionais nos níveis técnico e didático-pedagógico. O CIED/AP foi, segundo PENA, seguramente muito importante para a formação de uma cultura da Informática Educativa na rede pública em nosso Estado.

50ALCANTARA (SEED-AP).

O que antes era um galpão abandonado, tornou-se um centro de conhecimento e informação, segundo PENA, este galpão não tinha o mínimo de segurança o que obrigou ele e seu colega, o professor Antonino Farias, a se revezarem na segurança noturna, tendo inclusive de dormirem no local durante meses para salvaguardar os equipamentos.

Os espaços físicos foram adaptados com colocação de divisórias, gradeamento, além da realização de nova pintura adaptação da rede elétrica e instalação da rede lógica. O NTE necessitou de cerca de cinco salas para abrigar o laboratório, sala base, sala de estudos e reunião e sala administrativa. Aqui no estado, também, foi necessário a instalação de uma telesala para capacitação de professores na área da televisão e vídeo.

Os NTEs, definidos como uma infra-estrutura física de sustentação às ações possibilitadoras de mudanças nos paradigmas das escolas da rede pública e de ingresso numa sociedade tecnologicamente desenvolvida, foram estrategicamente localizados e equipados com *hardware*, *software* e de rede de telecomunicação. No caso do NTE do Amapá, ele foi instalado em um espaço físico já existente, o antigo CIED.

Segundo a Proposta do Regulamento Interno do NTE – Marco Zero do Amapá, este Centro possui a seguinte equipe administrativa-pedagógica:

- 01 Coordenador Administrativo (Especialista em Informática na Educação
- 01 Coordenador Pedagógico (Especialista em Informática na Educação
- 01 Secretário Administrativo (Presidente da UDE)
- 01 Auxiliar de secretaria
- 01 Coordenador da TV escola
- 12 Multiplicadores.

Esta equipe atuou como elemento de interligação entre escolas a ela vinculada . A equipe tem por principais funções a garantia da manutenção das diretrizes operacionais e da proposta pedagógica do Projeto:

- a sensibilização e a motivação das escolas para incorporação da tecnologia de informação e comunicação;
- a capacitação e reciclagem dos professores;

- a assessoria pedagógica para uso da tecnologia no processo ensino-aprendizagem;
- o incentivo e o apoio à realização de cursos para o aperfeiçoamento de professores, através da metodologia de Educação à distância, por meio de redes de telecomunicações;
- acompanhamento e avaliação local do processo instaurado nas escolas.

No entendimento deste projeto estadual, a área de ação da Informática Educativa serve “... às peculiaridades e necessidades imprescindíveis à implementação de um novo modelo de Educação, (...) visando uma mudança estrutural na prática de professores e alunos em sala de aula”. Outro fundamento significativo é resultante de várias pesquisas já desenvolvidas e diz respeito ao paradigma educativo implementado, pois ficou nítido que a Informática Educativa “... não é mais uma disciplina no currículo, tampouco um curso de manejo do computador para treinamento apenas de habilidades técnicas; é interagente a todo o processo ensino-aprendizagem; é imprescindível que haja reciprocidade didática entre a máquina e a ação do professor no seu ‘fazer’ educativo”.

Esta construção interativa e lúdica entre o sujeito e a máquina dá lugar a uma estruturação mais “libertária” do pensamento, de esquemas de ação mais imediatos, facilitando a apropriação do conhecimento e agilizando a capacidade de organização intelectual. O imediatismo e a facilitação da ação interativa entre o sujeito e o computador, além da exposição instantânea à diversidade de alternativas, possibilita maior desenvoltura às estruturas de pensamento para a tomada de decisões e a resolução de problemas. Para tanto, o Programa Estadual de Informática na Educação tem por objetivos:

- a) Introduzir a informática como recurso didático-pedagógico em escolas públicas, visando a melhoria da qualidade de ensino;
- b) Educar para a cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida e interdependente;
- c) Criar novas formas de construção do conhecimento nos âmbitos escolares, através do uso adequado das novas tecnologias da informação e da comunicação;
- d) Disseminar as tecnologias de Informática nas escolas públicas de maneira a possibilitar um alto padrão de qualidade na Educação e a modernizar a gestão escolar.

Assim, tem-se a proposta pedagógica do Programa Estadual de Informática na Educação definida em torno de um objetivo maior de construção de um cidadão analítico, reflexivo, crítico, capaz de viver e conviver, desenvolver-se, continuar aprendendo, participar, interagir e ser

feliz num mundo em permanente mudança. A interação da Informática com a Educação representa o imprescindível elo com a realidade contemporânea, da qual não pode dissociar-se.

Na concepção desta proposta, a Informática Educativa deve possibilitar um trabalho cooperativo entre colegas de classe, professores, alunos etc ... das mais variadas regiões, países, idiomas e culturas, permitindo que a inteligência seja distribuída e socializada pelos computadores através das redes de teleprocessamento. A Informática Educativa abre novas e imprescindíveis perspectivas para a construção, armazenamento e socialização do saber, práticas que são essenciais para a superação das intoleráveis exclusões sócias da sociedade contemporânea.

Aprovado o Projeto de adesão do Estado, o MEC/CONSED definiu que o Amapá receberia um total de 330 computadores para 60 escolas.

Definida a inclusão do Amapá no PROINFO, iniciou-se o atendimento às demandas decorrentes com o envio do documento para que se iniciasse o processo de adesão das escolas.

Objetivando equidade no processo, foram enviados os seguintes documentos básicos a todas as escolas estaduais dos 16 municípios do Estado: a) Subsídios para Elaboração dos Projetos das escolas da rede Pública, contendo uma síntese do projeto estadual; b) Projeto Estadual de Informática na Educação, Infra-estrutura para instalação do Laboratório de Informática nas escolas; c) Projeto Estadual de Informática na Educação – Resumo Técnico; e d) Planilhas próprias para elaboração dos projetos⁵¹.

Conforme solicitação do próprio Projeto Estadual, foi formada uma Comissão Técnica de Avaliação e Seleção dos Projetos. Na primeira reunião desta Comissão, foi analisada a ficha de critérios e a forma de avaliação para selecionar os projetos das unidades escolares.

Estando o prazo de recebimento dos projetos definido como trinta e um de outubro de 1997, não seriam aceitos projetos fora deste limite a não ser se comprovado legalmente caso de calamidade pública no respectivo município. Esta comissão começou a reunir-se a partir de cinco de novembro de 1997 na SEED para selecionar os sessentas projetos de adesão. Foram eliminados quinze projetos por não atenderem os critérios estabelecidos e doze porque foram entregues fora do prazo. Dos sessentas selecionados 87%, tinham algum tipo de problema, que tiveram que resolver após estarem selecionados, e apenas 13% estavam bons⁵².

Conforme dados da própria SEED, os equipamentos para os laboratórios de Informática Educativa foram adquiridos pelo MEC em licitação por etapas. O Amapá recebeu com a primeira etapa atingindo 27 % das escolas selecionadas; a segunda atingiu mais 17 %, num total

51 GOVERNO DO AMAPÁ, Plano de trabalho do Estado, 1997.

52 PENA (2002).

de 44 % e a terceira etapa ainda não foi concluída até a presente data, ficando 34 escolas sem receber computadores. Definiu-se também que as escolas de magistério receberiam 11 computadores enquanto as outras receberiam 05 computadores.

Contrariamente ao que prazo estabelecido pelo cronograma do MEC, as 15 escolas selecionadas da rede pública do Estado do Amapá e uma do município, aguardaram por mais de um ano a entrega dos equipamentos prometida para mais tardar no início de 1998.

Conforme cronograma exposto na página do programa <http://www.proinfo.gov.br>, referente ao documento de Diretrizes datado de julho de 1997, em junho daquele mesmo ano foi realizada a primeira licitação Nacional para aquisição do primeiro lote de cem conjuntos com dois mil e quinhentos microcomputadores e outros equipamentos de Informática. No entanto, segundo nota publicada em seu próprio jornal de 1997, o MEC afirmou que: *“quanto aos computadores, os custos foram sensivelmente barateado com a abertura de licitação para a concorrência externa”*. É possível depreender desta afirmação que esta licitação, feita em nível internacional, foi a vencedora.

A segunda e terceira licitações foram previstas para agosto e outubro de 1997, respectivamente, através de concorrência internacional. A aquisição de microcomputadores, sem contar os periféricos, 27.500 na primeira licitação e de até 75.000 na segunda licitação, totalizariam a compra de cerca de cem mil computadores para as Escolas e cinco mil para os Núcleos de Tecnologia Educacional-NTEs. Desta previsão tem-se atualmente 29.748 microcomputadores adquiridos pelo MEC, ou cerca de 28% do total estipulado⁵³.

Conseqüentemente, a seleção dos vinte e sete programas estaduais aprovados e coordenados pela Secretaria de Educação à Distância previam que seis mil Escolas do país seriam beneficiadas com o Programa ainda na primeira etapa de 97/98. No entanto até agora somente 2.646 Escolas, sendo que há um total de cerca 44.800 Escolas públicas brasileiras com mais de 150 alunos, foram contempladas.

Dentre as ações aproximadas daquelas previstas no documento de lançamento do programa, pode-se citar a implantação de 219 NTEs, cerca de 9% a mais do previsto. Quanto a capacitação, foi planejada a formação de 25.000 professores e hoje estão incluídos 20.557 ou 82% da previsão inicial. Não foi encontrada nenhuma referência no que diz respeito ao número de alunos e técnicos de suporte, previstos, os primeiros em 7,5 milhões e, os segundos, em 6.600. Em termos gerais, pode-se calcular que atualmente pelo menos 40 mil alunos de escolas públicas estão sendo beneficiados pelo programa. A capacitação de no mínimo 300 multiplicadores está em 1.419 formados, cerca de cinco vezes mais do que o esperado⁵⁴.

53Dados do site <http://www.proinfo.gov.br>, verificados em 31 de maio de 2001.

54BRASIL/MEC (1997, *op. cit.*, p.31).

Em uma avaliação feita pela unidade da Secretaria Federal de Controle - SFC do Ministério da Fazenda, foram expedidas 62 solicitações de fiscalização descentralizada para avaliar parte dos 219 NTEs do PREOINFO⁵⁵. Foi constatada a instalação em todo o país de 29.748 computadores, sendo que os recursos destinados ao Programa pertenciam ao exercício de 1997 e as licitações para a compra dos equipamentos ocorreram no final daquele ano. Quanto a instalação propriamente dita dos Núcleos, eles começaram no início do segundo semestre de 1998 e puderam contar com o acompanhamento de agentes das fiscalizações das Delegacias Federais de Controle - DFC de cada região no processo de montagem, em parceria com o MEC e com as Secretarias Estaduais de Educação.

As recomendações resultantes das fiscalizações de acompanhamento auxiliaram os gestores do Programa a identificar falhas no aparelhamento dos Núcleos e encaminhar suas soluções. As principais constatações realizadas pelas equipes das DFCs foram equipamentos que deixaram de ser instalados porque estavam fora de especificações técnicas estabelecidas na licitação ou com defeito.

Em Pernambuco a DFC identificou equipamentos entregues já danificados, mas que foram imediatamente substituídos. No Distrito Federal, computadores foram danificados por falhas na rede elétrica sendo posteriormente corrigidos com recursos do governo local. No Rio de Janeiro foi constatada a entrega de equipamentos em quantidade inferior à contratada, problema este também solucionado pela atuação dos gestores do Programa. No Amapá correu tudo bem.

Segundo Pena, Coordenador local, a fase de planejamento do PROINFO não havia um estabelecimento de uma cultura na formação pedagógica por parte de todos os organizadores. Alguns responsáveis pela sua construção acreditavam que seria só *“botar no computador na Escola para aprender e deixar pensar...”*

“É fundamental que se proponha uma formação de professores neste Programa com “oficinas tecnológicas, oficinas pedagógicas e seminários teóricos. O professor precisa ter a sua formação tal como a gente espera que ele vá dar para o aluno, mudar a formação para mudar a Escola, porque esta Escola como está não serve a uma sociedade de conhecimento”.

“Também é fundamental o uso da Internet para promover uma formação continuada, em processo”⁵⁶.

Com o título sugestivo de *Os Computadores estão Chegando*, a revista TV Escola do MEC anuncia novos ânimos para os educadores das Escolas públicas do país, através das seguintes palavras:

55BRASIL/SFC (1999, p.13).

56PENA (2002).

“Em muitos municípios do Brasil afora, foi palco, de uma das etapas do Programa Nacional de Informática na Educação, o PROINFO: a entrega dos computadores às Escolas selecionadas.”

6.1 INFORMÁTICA EDUCATIVA EM MACAPÁ

Macapá, a capital do estado do Amapá, ocupa área de 6.562,4 km², localizada a uma altitude de 16,5 metros a 1.783 km de distância de Brasília, a capital do país. A cidade é um porto fluvial situado no braço mais largo e mais ao norte do delta do rio Amazonas, no lado oposto ao arquipélago de Marajó. O acesso à cidade é possível por via aérea ou de barco. O Forte de São José de Macapá, que deu origem à cidade, foi fundado em 1688. Em 1758, o povoado recebeu o status de vila e recebeu o nome de São José de Macapá⁵⁷.

Estava surgindo no início do projeto uma proposta, uma nova pedagogia, uma pedagogia da humanização baseada em Paulo Freire em contraponto à *“concepção mecanicista-determinista do mundo e do homem”* e uma epistemologia da descoberta, a partir de Jean Piaget em contraponto aos *“hábitos incutidos por condicionamentos”*.

Nesta perspectiva surgiu na cidade de Macapá uma política educativa baseada no desejo pela *“igualdade de oportunidades”* não no sentido de tornar *“tudo igual diante de tantas desigualdades”*, mas no desejo por um *“desenvolvimento do humano”*. Uma política educativa que marcaria o futuro da Informática Educativa no Estado do Amapá.

*“Se admitirmos apenas poder introduzir a Informática após o extermínio de todas as pragas, então prevejo sérios problemas para a Educação, notadamente a pública nesta terra. Por mais contraditório que possa a primeira vista apresentar precisamos prover alimentos, implementar programas de saúde, combater pragas e, ao mesmo tempo, ingressar na era da Informática”*⁵⁸.

Assim, foi implementada a Informática no ensino estadual com as seguintes finalidades:

- a) Sensibilização e motivação das escolas para incorporação da Tecnologia de Informação e Comunicação;
- b) Apoio ao processo de planejamento tecnológico das escolas para aderirem ao Projeto Estadual de Informática na Educação;

⁵⁷<http://www.amapa.gov.br>, verificado em 30 de outubro de 2001.

⁵⁸PENA, 2002, em entrevista concedida a este autor.

.c) Equipe administrativa das escolas;

.d) Realização de cursos especializados para equipe e aperfeiçoamento dos docentes e capacitação de suporte técnico;

e) Apoio (Help Desk) para resolução de problemas técnicos decorrentes do uso do computador nas escolas;

f) Assessoria pedagógica, acompanhamento e avaliação dos Projetos Pedagógicos apoiados pelo computador.

.g) Concretizar o ideal da democracia que consiste em oportunizar igualdade de oportunidades.

Nos LIED's (laboratórios de informática na educação) serão desenvolvidos Projetos Pedagógicos apoiados pelo computador. As Escolas de Ensino Fundamental, foram contempladas com 5 máquinas e as Escolas de Formação de Professores com 11 máquinas.

Os LIED's funcionarão baseados nos projetos de execução elaborados pelos professores capacitados, considerando a problemática enfrentada pela escola em seu sentido mais amplo (sócio-pedagógico), objetivando a qualificação do processo ensino-aprendizagem, promovendo a interdisciplinaridade, a multiculturalidade, incentivo à pesquisa interativa e a democratização do acesso às informações socialmente produzidas e do conhecimento.

A equipe de multiplicadores do NTE (Marco zero), estruturou cursos de capacitação para professores das escolas adesas ao PROINFO/AP, cuja finalidade é propiciar ao educador uma nova visão educacional, valorizando as potencialidades regionais, formando cidadão críticos, analíticos, conhecedores da importância do seu espaço dentro da sociedade, conforme prevê o Programa de desenvolvimento Sustentável do Amapá - PDSA.

O NTE/AP já capacitou 312 professores, no período de setembro de 1998 à junho de 2001, sendo atendidos os municípios de Tartarugalzinho, Ferreira Gomes, Amapá, Mazagão, Serra do Navio, Cutias, Porto Grande, Pedra Branca, Itaubal e Santana, além de 24 escolas da Capital. Atualmente o NTE/AP está capacitando técnicos da SEED e professores de 7 escolas de Macapá, sendo atingido um universo de 53 educadores.

Os cursos de capacitação realizados pelo NTE/AP abrangem os seguintes temas:

. Informática na Educação e Aprendizagem com Projetos;

. Refletindo sobre Avaliação no Ensino;

- . Windows;
- . Processador de Textos (Word aplicado à educação);
- . Planilha Eletrônica (Excel aplicado à Educação);
- . PowerPoint;
- . Análise de Software Aplicado na Educação;
- . Introdução à Rede de computadores;
- . Internet;
- . Elaboração de Projetos para Execução nos LIED's;
- . Projetos de Aprendizagem.

6.2. CONTEMPLAÇÃO DA ESCOLA ESTADUAL "PROFESSORA MARIA CARMELITA DO CARMO" COM A INFORMÁTICA EDUCATIVA.

Dentre as 60 escolas selecionadas para participar do Programa PROINFO no Estado, e das 16 escolas (ao todo cerca de 104 computadores) selecionadas para serem contempladas ainda na primeira fase com os 104 microcomputadores, ou ainda entre as 16 Escolas selecionada na própria cidade, a Escola Estadual de Ensino Fundamental "Profª Maria Carmelita do Carmo" foi a escolhida para ser a primeira. Reconhecidamente, todos, sem exceção, gostariam e, neste sentido, contrariado, o delegado de ensino, afirmou:

*"Esse programa nos incomoda e estaremos trabalhando muito no Amapá para construirmos um programa, mais solidário, em que a maioria seja contemplada e não apenas uma minoria, como o caso do Programa dos computadores, que prevê atender aproximadamente 10% das Escolas"*⁵⁹.

Os dados estatísticos que embasam este trabalho, foram levantados a partir dos anos letivos de 1993 à 2001. Situada no bairro de periferia, esta Escola atende tanto a educação infantil quanto o ensino fundamental para os meninos e meninas do bairro do Buritizal (nomenclatura indígena) da rede Pública Estadual de Ensino de Macapá. Localizada na Rua Caramuru numero 121 e, desde o ano de 1993, início de seu funcionamento, hoje contado com aproximadamente 1700 alunos distribuídos nos três turnos, atende o Ensino Fundamental do CBA à

59TAVARES (1999, Jornal Amapá Estado).

8ª série, nos turnos da manhã e tarde, o curso de formação de professores a nível de 1ª à 4ª série (em fase de extinção em dezembro de 2001) e o ensino Médio no turno da noite. Tal qual as demais escolas, convive também com a violência, problemas sociais diversos que refletem no dia-a-dia da escola.

Como a maioria das escolas pública, da rede estadual, esta instituição de ensino passa por diversas dificuldades, dentre os quais um elevado índice de retenção dos alunos do CBA (Ciclo Básica de Alfabetização) na passagem para a 3ª série do Ensino Fundamental, também observa-se a mesma situação com os alunos da 5ª série, em relação ao Curso de Formação de Professores, no qual este pesquisador atuou como professor, por seis meses, com doze turmas, a título de colaboração, foi detectado nas turmas de 4º ano (último ano) além das altas taxas de reprovação e evasão escolar, a necessidade de um trabalho pedagógico referente à leitura crítico-reflexiva, haja vista que os alunos não tem o hábito da leitura como parte de sua formação, refletindo com problemas na fala, na leitura e escrita.

Infelizmente alguns objetivos da Escola não logram êxito, em virtude do pouco envolvimento dos funcionários com as causas educacionais; nas reuniões para estudos, poucos aparecem e sem a colaboração da maioria dos colegas professores, fica difícil desenvolver uma proposta baseada em compromisso, princípios e cooperação.

Não existe a convivência de diferenças econômicas entre os alunos, mas existem diferenças quanto às estruturas familiares entre aqueles que a freqüentam. Segundo a pesquisa da Escola, parte dos alunos do turno da manhã vêm de famílias “tradicionalmente” constituídas, com valores culturais origem cristã e acreditam que estudar de manhã “rende mais”, enquanto os da tarde geralmente ficam com as vagas que sobram porque “os pais não demonstram interesse em ir cedo para escolher o turno”. Quando escolhem, justificam essa preferência porque a tarde é muito longa para a criança ficar sozinha em casa, pois de manhã ela pode dormir até mais tarde, levantar, fazer apenas uma refeição e ir direto para a Escola para ser “atendida e cuidada”.

Partindo deste cenário constituído por realidades díspares, enquanto alguns poucos alunos chegam à Escola “sabendo tudo de computador”, outros se envergonham e muitas vezes são discriminados por não reconhecerem funções básicas da máquina. Neste cenário também se enquadra o professor. Cerca de 12% deles têm um computador para uso pessoal enquanto outros, geralmente precisando trabalhar em dois turnos, não encontram na Escola condições de interagir com os computadores senão nos momentos de aula e com seus alunos: falta-lhes tempo.

Em uma das reuniões que ocorre mensalmente na Escola a diretora fez o comunicado oficial a cerca da implantação do Laboratório de Informática Educativa, que estará a disposição dos educadores a partir do dia 12 de março, data da inauguração do Laboratório, quando 22 deles terão que fazer um curso de capacitação em Informática Educativa, com uma metodologia de trabalho voltada para construção de Projetos de Aprendizagem.

Os cursos de capacitação foram ministrados pelos educadores que já tinham participado do curso de Informática Educativa no NTE/AP, e contou com o assessoramento do citado núcleo.

6.3 O TEMPO COMO PROCESSO

Os professores da Escola Estadual de Ensino Fundamental “Professora Maria Carmelita do Carmo ” comentam o quanto o tempo é escasso para eles, visto que sempre há mais coisas a fazer do que tem para fazê-las. Não só eles fazem esta afirmativa. Estamos vivendo em um tempo “sem tempo”, onde o tempo é relativo, como já afirmava Einstein no início do século XX, que dirá hoje. E vivemos perdidos no espaço, vem como naquele seriado americano dos anos 70. Parece que às vezes somos sugados por um vácuo, precisando nos adaptar rapidamente às mudanças se não quisermos correr sério perigo de (sobre) vida...

“Estou muito ansiosa pra conhecer 'Informática voltada à Educação'. Talvez eu esteja esperando algo especial, diferente do que já vi, não sei... Sinto um pequeno vazio-vácuo entre os alunos e o computador e eu, falta uma ligação, uma parte que ainda não descobri o que é.(...)”⁶⁰.

A falta de tempo, portanto, é uma queixa comum freqüente nos dias de hoje. Os professores parecem estar perdidos, pois são muitas as tarefas antigas convivendo com um futuro que já é presente. São muitas as ações e pensamentos construídos em tempos contraditórios, convivendo diariamente nas salas de aula. Freire nos fala da “leitura da palavra” e da “leitura do mundo”; compreende-se que suas construções demandam tempos diferentes. Ter a informação nem sempre significa usá-la, sendo que bem usá-la pode não ter o mesmo significado para todos. O conhecimento, como construção, demanda tempos diferentes porque justamente as pessoas são diferentes, em si mesmas. São plurais.

Os educadores de hoje assim se encontram, nas suas pluralidades. MORIN discute a idéia de que a vida mais cotidiana é um recheio de sujeitos em constantes e diferentes representações sociais, seja em casa, no trabalho ou em qualquer lugar. Fala do sujeito como detentor de uma multiplicidade de identidades. Aí residem muitos fatores, inclusive aqueles determinantes do “que fazer” com o tempo que se tem (ou não se tem)⁶¹. Numa realidade díspar como uma da escola pública que está em processo de construção de sua identidade em Informática Educativa, torna-se viva esta complexidade e pluralidade de informações/conhecimentos do ser humano.

60Escrita de uma professora da Escola concedido por questionário ao pesquisador em agosto de 2001.

61MORIN, (1991, p.70).

Temos as informações, mas não temos seus usos. Reconhecer a importância teórica é possível; reconhecê-la na prática, nem sempre. Uma coisa é assistir palestras, ouvir propostas de outros educadores, outra coisa é usá-la em sua própria prática. O exercício do ir e vir, do processo, é belo. Cheira grama molhada depois de uma chuva de verão. Basta saber olhar. A Escola Estadual de Ensino Fundamental “Professora Maria Carmelita do Carmo” vem enfrentando com sabedoria este momento em sua pluralidade.

Resistências, tentativas, erros (construtivos!), discussões, mau humor... tudo é processo. Resumir este processo somente ao “medo de perder o poder” é reduzir o belo do processo que só agora chega ao “chão” da Escola (de algumas escolas públicas desse país...) Por enquanto não podemos afirmar que poder é esse visto que quase nada mudou: as avaliações, pelos professores, continuam. Os conteúdos, selecionados pelo professores, também, bem como a sua prática pedagógica muitas vezes ainda tecnicista.

Se é um poder restritivo ao status que se tem por ser professor, isto está definido em um aspecto da própria identidade do “sujeito professor”. Na Escola Estadual de Ensino Fundamental “Professora Maria Carmelita do Carmo” praticamente todos seus educadores estão desenvolvendo conceitos pedagógicos em Informática Educativa agora. Os computadores chegaram em abril e em maio já esperavam-se resultados. Existe muita cobrança pelo consumismo rápido da informática Educativa, tipo fast food. Não é isto que a Escola quer e não é isto que a escola pode fazer.

“Em pouco tempo foi exigido uma postura de uso do computador a qual a vivência não acompanhou. São ritmos pessoais que precisam ser respeitados. Existe uma distância ente o que se quer (produto final) e onde se está (caminhando). É bom o ‘fim’, mas é muito importante o ‘meio’ (Escrita de uma professora da Escola concedido por questionário ao pesquisador em agosto de 2001).

Por ter sido uma das primeiras Escolas do Estado a receber computadores do PROINFO e por ter a cidade pouca história em Informática Educativa, os “holofotes da fama” estiveram por lá: reportagens locais e regionais, convivendo com o início de processo (o meio) e exigindo o produto (o fim). Cerca de 80% daqueles educadores além de nunca terem tido contato direto com a máquina, nunca a utilizaram em numa perspectiva educativa, ainda o tratam como Vossa Excelência e ainda não como tu. Um processo de construção é um processo de construção. Não se pode acelerá-lo.

A posição da diretora, principal articuladora do Programa, é enfática: ela afirma, em diálogo com alunos e professores, terem sido *elas* a causa e o motivo principal de esta participando do projeto com PROINFO, para que sejam incluídos e não continuem as margens deste processo. Os alunos vibram, vê-se em seus rostinhos. Brigam pelas aulas, pelo minuto que deixaram de usar, pela fala extensa e muitas vezes difícil do coordenador do laboratório, por mais

computadores, mais tempo, pelas aulas “livres”, pelo uso do mouse, pelo site que querem entrar... Sem medos, eles questionam, exigem, determinam, enfrentam.

A conversa, permitida, vira um jogo: “como tu fez? Me mostra. Eu não consigo fazer igual... Agora é a minha vez. Deixa eu mexer! Ei professora...” Aos pares, a dupla é definida pelo menos pela professora a fim de promover um rodízio no uso do mouse, e se concentra, dificilmente saindo para tomar água ou “fazer xixi”. Em frente à máquina, se divertem com o Power Point, Frontpage, Word, pesquisando na Internet... Cada dia aprendem algo novo porque também querem novidades. Sentem-se à vontade para aprender porque sabem que é um espaço que foi construído para eles. Por serem criança, não tem nenhum tipo de medo ou respeito pela máquina, a enfrenta e a desafia

“A Informática pode ajudar em muitas dificuldades, principalmente em alunos que não conseguem se concentrar em aula. Frente ao computador ele precisa estar atento no que está fazendo e ao que pretende fazer. É preciso organizar as idéias, o pensamento, saber que caminho seguir e que decisões tomar. Nosso aluno está se convencendo de que aquilo que o computador fizer é fruto da sua ação, portanto, é preciso uma certa seriedade.” (Escrita de uma professora da Escola concedido por questionário ao pesquisador em agosto de 2001).

“Há momentos em que a reclamação é mais séria, sentem-se ofendidos quando questionados em sua inteligência, dizendo ser fácil o que para eles ainda não o é. Magoam-se quando são xingados. Ofendem-se quando não conseguindo o resultado esperado pelo coordenador de laboratório, são menosprezados. Ao mesmo tempo em que seus colegas que se destacam são chamados para apresentar às autoridades visitantes da Escola” (Escrita de um aluno da 4ª série concedido por questionário ao pesquisador em agosto de 2001).

Apesar do computador ser resultado tecnológico deste século, em termos de maior facilidade de acesso, nem todas as crianças têm conhecimento concreto sobre ele. Vêm-no em jornais, em televisão, nas vitrines, nas lojas, nas casas de outras pessoas, na secretaria das Escolas... mas mexer mesmo, poucas crianças o fazem. As crianças desta Escola podem se sentir privilegiadas.

“Quando eu não tinha computador eu nem sabia o que era um computador. E quando veio o computador eu tinha medo que ele explodia, mas depois eu fui me acostumando com ele. Agora eu já me acostumei com o computador. Mas tem uns botões que eu não sei, mas na maioria eu sei.” (Menina de 1ª série, 7 anos. Em entrevista concedida ao pesquisador em outubro de 2001).

“As aulas de Informa’tica já me ajudaram bastante dentro da sala de aula. Acho que antes das aulas de Informática eu não era tão atualizada com o que acontecia no mundo pois no computador a gente acha coisas interessantes, coisas que sabia falar mas não sabia o significado.” (Escrita de uma aluna de 4ª série concedida por questionário ao pesquisador em agosto de 2001).

È necessário que perguntemos por que se é benevolente com os alunos em seus primeiros contatos com as máquinas e geralmente se é preconceituoso com os professores e todos seus indicativos de dificuldades (dupla/tripla jornada, baixo salário, inexistência de possibilidades de compra de computadores pessoais, dificuldades de acesso a bons cursos em Informática Educativa etc.). Por que não se pára para ouvi-los, olhá-los?

Certamente todas as pesquisas feitas com os alunos, na perspectiva de focar suas construções em Informática Educativa mostram com clareza o quanto se é (ou deveria ser) paciente aos seus erros construtivos. Se a Informática Educativa vai ou não promover a “quebra” do “poder” do professor, precisamos dar-lhe esta chance, promover a possibilidade desse processo de construção, através de nossa condição paciente, pois *“você não pode ensinar se você sente mal com o outro porque o outro é simplesmente diferente de você. A intolerância inviabiliza o ensinar”*⁶². É preciso encontrar um tempo. Para poder definir o próprio tempo como processo de escuta e de olhares:

“As vezes basta segurar a mão do paciente, saber olhar para ele, dizer apenas uma palavra, de modo caloroso sem tratá-lo como uma criança tola.

O gesto, as palavras brotam, se a pessoa escuta com toda a sua sensibilidade. (...)

Em ambos os casos, ou outro-que-escuta não tem de dizer ‘a verdade’ nem proclamar ‘é preciso’.

Deve simplesmente escutar e responder adequadamente à demanda, muitas vezes implícita do paciente.

Decodificação difícil, pois o conhecimento teórico e até a experiência não bastam para sentir o que se deve fazer.

62FREIRE (Vídeo).

Apenas a escuta sensível, que integra mas ultrapassa tanto a experiência anterior quanto o saber psicológico, permite chegar a uma atitude justa e a um comportamento pertinente”⁶³.

Os professores da Escola Estadual de Ensino Fundamental “Prof^a Maria Carmelita do Carmo” estão preocupados em colaborar, sentirem-se parte da construção de propostas pedagógicas, unindo conhecimentos e esforços na organização dos trabalhos de Informática Educativa iniciada na Escola. Há o interesse:

“Minha atitude frente ao computador é de curiosidade, vontade de explorar e conhecer mais para conseguir estender e oferecer aos alunos” (Escrita de uma professora da Escola concedido por questionário ao pesquisador em agosto de 2001).

Eles estão em busca do momento em que poderão ser ao mesmo tempo professores e pesquisadores na produção de um conhecimento até então inexistente para eles, saindo de meros espectadores em Informática na Educação para atuantes críticos e reflexivos de seu papel neste processo. Precisa haver espaço físico e emocional para que essa construção se estabeleça.

“... uma pedagogia tradicional onde o professor ensina e o aluno aprende, sem ter lavado em conta a realidade cultural do seu aluno (o que ele já sabe); e de uma pedagogia progressista, que parte das vivências e contribuições dos alunos. A turma, numa visão puramente empírica, onde só se aprende a partir de si, da sua experiência; e outra que valoriza a experiência pessoal, mas também a interferência do outro, no caso o profissional da Informática ou o professor. Eu acredito na segunda visão como construção do conhecimento confrontando o que já sabemos com o novo, havendo aprendizagem e democratização do saber.” (Escrita de uma professora da Escola concedido por questionário ao pesquisador em agosto de 2001)

Os professores estão em pleno processo de construção deste espaço que precisa ser reconhecido em sua pluralidade e em sua diversidade. Estão em busca de um processo que inclua o respeito às diferenças, outras falas e olhares substantivados por cada sujeito em sua particularidade⁶⁴.

O exercício da cidadania, num entendimento de que as diferenças devam ser incluídas, é cobrado em todas as instâncias, bem como o exercício do respeito à elas. Os professores têm questionado o trabalho desenvolvido no laboratório de Informática quanto a validade de uma proposta feita em “recorte” como um “mundo que se faz à parte”:

⁶³Idem.

⁶⁴FREIRE (1987, p.54).

“É assim... é um mundo à parte. Os ideais ali dentro tem que ser aqueles ideais, a nossa prática não conta.”

A gente quer que eles descubram sozinhos. A criança tem esta necessidade de descobrir sozinha o que tem naquela máquina, com a nossa ajuda só para seguir o caminho. E com ele é tudo passo-a-passo.” (Fala de uma professora da Escola em entrevista concedido ao pesquisador em agosto de 2001)

Outro fato apontado é justamente quanto ao respeito que precisa ser dado ao tempo de cada aluno para a construção dos seus conhecimentos, numa perspectiva construtivista de Educação:

Professora 1: “Ela (criança) tem necessidade... No começo do ano os nossos alunos não tinham contato com o computador. Eles não conheciam, não tinham em casa, não é pegar no mouse e...”

Professora 2: “Tudo é novidade, né?”

Professora 1: “Então o mouse, desenhar, escrever... Para elas tudo é novidade. Então isso precisava (mais tempo). No começo ele lutou contra isso, sabe? Achou que tinha que sair já (fazendo tudo). Depois ele se deu conta disso.”

Professora 2: “Tinha que parar e deixar à vontade da exploração.”

Um dos objetivos do Projeto Estadual de Informática Educativa, tanto para com os multiplicadores quanto para com os professores dos laboratórios das escolas contempladas, é a de que haja *“um processo de acompanhamento permanente através de discussões e reflexões que deverão se seguir a todas as atividades do Laboratório de Informática Educativa.”* Onde a avaliação *“...deverá ser permanente, contínua e processual entre todos os envolvidos: cursistas, professores, coordenação, secretaria, MEC/PROINFO, comunidade/sociedade.”* GOVERNO DO AMAPÁ. Portanto, há um pedido sendo feito pela maioria dos professores da Escola que não tem sido observado, como se lhes bastassem somente os momentos em que estão no laboratório com os alunos. Isto tem-lhes causado constrangimento, insegurança nos momentos de planejamento e uso pedagógico dos software ali instalados :

“Eu sinto dificuldade porque eu não tinha esse computador e queriam que eu criasse um Programa e que eles (os alunos) viessem trabalhar ali. Ai eu disse: Mas como eu vou fazer uma coisa se eu não sei nada que aquilo me oferece?(...) como é que eu vou criar um Programa pra trabalhar isso se eu

não sei o que é?” (Fala de uma professora da Escola em entrevista concedido ao pesquisador em setembro de 2001).

A fim de encontrar mais espaço para as reuniões pedagógicas, os professores da Escola Estadual de Ensino Fundamental “Prof Maria Carmelita do Carmo” decidiram trabalhar quinze minutos a mais diariamente para garantir duas horas quinzenais de estudo coletivo. Sempre nas terças-feiras, os alunos são dispensados cerca de duas horas mais cedo para que eles estudem, planejem e avaliem coletivamente as propostas educativas vigentes na Escola. Percebe-se o desejo daqueles educadores em promover a dialogicidade como prática fundamental à democracia, através da comunicação crítica e responsável na busca pela transformação.

Nestas reuniões temas como os abordados pelas professoras e aqui transcritos nem sempre vem com total clareza. Receio, respeito, medo, tudo se mistura e faz com que muita coisa fique restrita a conversas fora de sala. Demoram, mas acabam surgindo. Em uma dessas reuniões, o assunto surgiu. Com o retorno da coordenadora pedagógica que esteve em licença, o grupo se sentiu mais forte. Pediu reuniões de planejamento entre coordenador de laboratório, professores e coordenadora pedagógica, sendo elaborada inclusive um agendamento de encontros para facilitar as trocas entre coordenador do laboratório, o professor de sala de aula e o coordenador pedagógico.

As reuniões aconteceram por duas semanas e depois pararam, por completo. A resistência surgiu novamente. A abertura para o outro, assim como a questão de status e de poder, é uma questão do sujeito professor. Mostrar-se aberto ao diálogo e manter-se nele pode ser difícil.

Acreditando que é preciso respeitar as diferenças, a maior parte do corpo docente utiliza uma metodologia de caráter individualizado em suas atividades para que o aluno possa ser atendido em suas características e aptidões próprias, proporcionando uma vida comunitária na qual ele poderá aprender e assumir responsabilidades, respeitar opiniões e contribuir nas decisões do grupo. Pensando nestas diferenças, a Escola passou a oportunizar diferentes Programas aos seus alunos, tais como: , Laboratório de Matemática, Laboratório de Ciências, Escolinha de Artes, Dança Marabaixo, Dança capoeira, Farmácia Viva etc.

Geralmente oferecidos em horários extra-classe, como por exemplo o Programa Repórter Mirim, consiste em um grupo de alunos que elaboram matérias e reportagens para serem publicadas no Jornal Escolar, emitido semestralmente. Outro Programa denominado de Central de Reciclagem envolve toda a comunidade na coleta de papéis para que os alunos possam picá-los, triturá-los e prensá-los a fim de confeccionar belíssimos blocos de anotações e cartões que posteriormente serão vendidos.

No seu Programa de Informática Educativa, enviado à Secretaria de Educação do Estado, a Escola se comprometeu a utilizar o computador para melhorar as condições e qualidade desses Programas que já vêm sendo desenvolvidos, como por exemplo escrever e imprimir as

matérias coletadas no computador e até disponibilizar informações na *home-page* da Escola (em fase de construção).

Consta no Programa de adesão da Escola a afirmativa de que a inclusão dos computadores pressiona diretamente a necessidade da busca pela atualização, sendo necessário um espaço cada vez maior de troca, discussão, análise e aprofundamento teórico. Neste sentido em quase todas as reuniões mensais de sábado que vêm ocorrendo desde agosto de 2000, se discute o trabalho pedagógico que pode ser desenvolvido com os computadores. Duas palestrantes do NTE – Marco Zero foram convidadas a falar sobre os programas desenvolvidos em outras Escolas.

Todo este compromisso é fundamentado pois é necessário “*democratizar a informação e diminuir as diferenças sociais que existem. Este Programa sem dúvida aproxima as classes menos favorecidas ao mundo moderno da Informática, afim de que os alunos possam concorrer num mercado competitivo onde (o que) vale é mais é o saber e o ter*” (termo de adesão da Escola “Profª Maria Carmelita do Carmo” ao programa PROINFO).

Após a inclusão da Escola no Programa, começaram as discussões também em torno das formas de arrecadação de fundos para a realização das obras de infra-estrutura. Apesar do apoio financeiro da administração estadual, foi necessária a promoção de rifas e festas contando com o apoio da comunidade desde maio de 2001, arrecadando cerca de cinco mil reais que foram investidos na instalação do ar-condicionado, na aquisição de mobiliários próprios para os computadores e de uma nova linha telefônica. Conforme verificado, o gasto com a aquisição de mobiliários e suprimentos ficaria em torno de duas vezes mais que o arrecadado na rifa realizada. A comunidade se mobilizou, a escola colaborou, a estado investiu e o laboratório ficou pronto.

Rebocadas e pintadas de cor de rosa, todas as salas passaram por uma reforma para ficarem parecidas com a sala de Informática. Após a instalação dos equipamentos, a idéia era oferecer cursos à comunidade. Uma turma de Educação Infantil foi desalojada para dar lugar à sala de Informática que precisava de 60 metros quadrados para se instalar e foi transferida provisoriamente para a biblioteca da Escola (a SEED se comprometeu em construir novas salas). Calor e desconforto passaram a fazer parte do dia-a-dia destas crianças e professoras enquanto esperam a promessa ser cumprida.

Mobilização e discussões foram empreendidas na expectativa de que o computador não fosse usado apenas como um recurso a mais no processo ensino-aprendizagem, mas que ele fosse incluído e adaptado ao trabalho pedagógico crítico que vem sendo desenvolvido por aquela comunidade educativa, a fim de que se continue a promover a “*ética onde os direitos e deveres são valores que se evidenciam nas relações de seres autônomos, independentes e conscientes de sua cidadania*” (Filosofia da Escola Estadual “Profª Maria Carmelita do Carmo”).

É o choque entre o antes, promovendo um durante para que se substancialize um depois; ou, em outras palavras, é o “tempo de trânsito”⁶⁵. Um tempo é necessário para que uma macro-política pública como o PROINFO se corporifique e crie vida própria no micro espaço das práticas pedagógicas de uma Escola.

65FREIRE (1998, p.53).

CAPITULO VII - SUGESTÕES PARA UMA POLÍTICA EM INFORMÁTICA EDUCATIVA NO ESTADO DO AMAPÁ

Poucas áreas do conhecimento humano conseguiam afetar de maneira tão direta a vida das pessoas como as chamadas tecnologias de informação. Isso deve-se a duas características próprias desse setor: a velocidade com que ele gera inovações, e a capacidade, também muito veloz, com que essas inovações se disseminam mundo afora. Quem pode imaginar como seria a vida sem os computadores pessoais? Pois há bem poucos anos atrás eles nem existiam. É tudo muito rápido, caro e muito transformador nessa era tecnológica.

Com o advento da Lei de Responsabilidade Fiscal, os governos passaram a administrar seus orçamentos da maneira mais rigorosa e criteriosa possível. Não se pode gastar mais do que se arrecada, e para se gastar utiliza-se critérios, que muitas das vezes são discutíveis.

Em um estado como o Amapá, com uma diversidade de demandas sociais e carente de recursos, a otimização da utilização dos recursos financeiros é fundamental, e que também pouco arrecada e o que arrecada utiliza-se quase tudo para pagamento com funcionalismo público, os critérios tem que ser mais rígidos e transparente possíveis, sob pena de a máquina não andar.

Um dos itens, que os governos municipais, estaduais e o federal no Brasil mais gastam, é o com a tecnologia, e a cada dia o mercado exige uma atualização constante tanto de pessoal, máquina, quanto de software.

“Em 1998, último ano do governador Britto no Rio Grande do Sul, foi gasto cerca de R\$ 3 milhões somente em licenças do pacote de escritório Office da Microsoft. Em 1999, início da gestão do Governador Olívio Dutra, estes valores caíram para R\$ 1,5 milhões, em 2000 para R\$ 300,00 e em 2001 apenas R\$ 80,00. Resultado este alcançado a partir da utilização de software livre na administração”⁶⁶.

Segundo a revista Linux (abril, 2001) o Estado (brasileiro), é hoje o maior comprador de Software do mercado; em 1999 a União gastou 125 milhões de reais na aquisição de Softwares e nos Estados e Municípios a realidade não é diferente, onde muitos recursos públicos vêm sendo gastos nos últimos anos na aquisição de programas.

Um pacote proprietário, com sistema operacional, editor de texto e planilha, custa hoje, para cada computador, em média US\$500,00 e não pode ser copiado, enquanto o pacote OpenOffice.org pode ser adquirido gratuitamente através da *internet* ou comprado – na sua versão

66MAZONI Presidente da PROCERGS, 2001.

paga, o StarOffice 6.0, a custos em volta de R\$ 100,00. Ademais, a adoção de softwares abertos facilita o prolongamento da vida útil da base instalada de microcomputadores. É sempre bom lembrar que, em média, a cada dois anos, as pessoas e organizações têm que trocar seus programas por versões mais atualizadas e suas máquinas por máquinas mais modernas e potentes para poderem utilizar as versões mais atualizadas destes programas. Estas versões novas dos produtos, chamadas “*upgrades*”, são responsáveis por parte significativa dos custos que uma empresa, pessoa física ou órgão público, tem quando está informatizada e necessita acompanhar as inovações deste setor.

Ocorre que as atualizações nem sempre visam a implementar mudanças necessárias aos usuários. É freqüente que sejam induzidas pela indústria do *software* e do *hardware*, para forçar os gastos com o *upgrade*.

Segundo PIRES, em um levantamento na ALEP, Assembléia Legislativa do Estado do Pará, do numero de usuários em cada aplicativo, em cada setor de trabalho, demonstrou a supremacia no uso de editores de textos sobre todas as outras ferramentas. Considera que “*do ponto de vista financeiro, a migração para plataformas de software livre, pode produzir uma inversão de fluxo de gastos com sistemas. O padrão atual de compra de reconfiguração de sistemas baseados em software livre, com vantagem de permitir uma simbiose do “modus operandi” de cada empresa com sistema que se deseja informatizado*”⁶⁷.

A robustez e a qualidade dos sistemas operacionais *open source* são provadas pelo seu uso no maior *site* de *e-mail* gratuito da internet. O Hotmail (www.hotmail.com) reúne milhões de contas de correio eletrônico gratuitas e, ao ser vendido para a Microsoft, trazia como sistema operacional o FreeBSD, de código aberto e disponível gratuitamente. Apesar de a gigante de software ter anunciado, com fanfarras, que havia substituído os servidores por Windows 2000, admitiu que ainda usa o FreeBSD em seus servidores, mantendo o IIS como *front-end*.⁶⁸

Deve-se fazer agora uma introdução, para tentar explicar, ou entender, mais um fenômeno que começa a ganhar crescente espaço nos corações, mentes e bolsos dos habitantes do universo digital dos governos estaduais e municipais desse país: os programas de computador com códigos abertos, também chamados de Software livres. Basicamente, a diferença deles para os convencionais é que eles não carregam restrições proprietárias. Isso vale dizer que a licença de propriedade de um software livre não pode restringir sua cessão, distribuição, utilização ou mesmo a alteração das suas características originais.

Mesmo que não sejam necessariamente distribuídos de graça, os softwares livres têm vantagens que justificam o relativamente recente, mas vertiginoso, crescimento da sua aceitação.

67 PIRES (2002).

68 Pesquisado em www.theregister.co.uk, verificado em 6 de setembro de 2002.

7.1. O QUE É SOFTWARE LIVRE

Segundo os idealizadores do Projeto Software Livre RS (www.softwarelivre.rs.gov.br), são programas de computadores construídos de forma colaborativa via Internet por uma comunidade internacional de desenvolvedores independentes. São milhares de “hackers”, que negam sua associação com os “violadores de segurança”. “Isto é uma confusão por parte dos meios de comunicação de massa”, afirma Richard Stallmann, presidente da Free Software Foundation. Estes desenvolvedores de software se recusam a reconhecer o significado pejorativo do termo e continuam usando a palavra “hacker” para indicar “alguém que ama programar e que gosta de ser hábil e engenhoso”.

Além disso, estes programas são entregues à comunidade com o código fonte aberto e disponível, permitindo que a idéia original possa ser aperfeiçoada e devolvida novamente à comunidade. Nos programas convencionais, o código de programação é secreto e de propriedade da empresa que o desenvolveu, sendo quase impossível decifrar a programação. O que está em jogo é a independência tecnológica. Para Stallman, “software livre é uma questão de liberdade de expressão e não apenas uma relação econômica”. Hoje existem milhares de programas alternativos construídos desta forma e uma comunidade de usuários com mais de 20 milhões de membros no mundo.

Um software só pode ser considerado livre se proporcionar as quatro liberdades fundamentais:

- a) liberdade para utilizar o programa, com qualquer propósito;
- b) liberdade para modificar o programa e adaptá-lo às suas necessidades. (Para tornar esta liberdade efetiva, é necessário ter acesso ao código fonte, porque modificar um programa sem ter a fonte de código é difícil);
- c) liberdade para redistribuir cópias, tanto grátis como com taxa; e,
- d) liberdade para distribuir versões modificadas do programa, de tal modo que a comunidade possa beneficiar-se com as suas melhorias.

O exemplo mais conhecido de software que segue este conceito é o sistema operacional GNU/Linux, alternativo ao Windows, que é utilizado por quase metade dos provedores de Internet do mundo, pela NASA e pelo sistema de defesa norte-americano. Aqui no Brasil, o Governo do Estado do Rio Grande do Sul e as lojas Renner estão entre as instituições que já aderiram aos programas livres. O já mencionado FreeBSD é uma alternativa que encontra cada vez mais espaço no mercado, com mais de 7.000 *softwares* portados para este sistema operacional.

Ultimamente, alguns setores da indústria, capitaneados pela Microsoft, têm dirigido campanha contra o uso do *software* livre. Os argumentos são vários, mas podem ser condenados em um princípio: o de que o modelo não é lucrativo e não oferece o necessário desenvolvimento tecnológico. Baseia-se em uma pesquisa do Gartner Group, para o qual os custos com *software* correspondem a apenas 8% dos gastos com tecnologia da informação; os outros gastos devem-se a custos de instalação, manutenção, suporte, administração e *down-time*.

Os contra-argumentos foram brilhantemente sumarizados pelo Deputado Peruano Edgar David Villanueva Nuñez, proponente de lei para tornar obrigatório o uso de *software* livre nas organizações públicas peruanas. O congressista mostrou o *software* livre é o único que permite livre acesso às informações públicas pelo cidadão, perenidade na guarda das informações e segurança do Estado e dos cidadãos. Apenas o uso do *software* livre permite que haja garantias de que o *software* faça o que se propõe; reduz o número de *bugs*, pois dá acesso para a sua pronta correção; evita a existência de *spyware*, ocorrência bastante freqüente na atualidade⁶⁹.

7.2. PRINCIPAIS REFERÊNCIAS DO MOVIMENTO.

Segundo Stallman (2001) as principais referências do movimento são:

a) Free Software Foundation

A Free Software Foundation (FSF) foi criada em 1981, a partir da experiência concreta de uma comunidade que compartilhava programas de computadores no laboratório do Massachusetts Institute of Technology. Indignados por não terem conseguido o código de programação de uma impressora Xerox, que não funcionava bem, descobriram que os programas, até então compartilhados por programadores e instituições universitárias e públicas, passaram a ser um produto de “mercado” e que os códigos de programação, agora secretos, tinham sido apropriados por grandes multinacionais. A única saída seria construir programas alternativos, totalmente livres. Liderados por Richard Stallman, criaram os conceitos do movimento, as licenças públicas (GLP), o copyleft (esquerda autoral) e o projeto GNU em 1984. O objetivo da FSF é de eliminar a restrição de cópias, redistribuição e modificação de programas de computadores. Site: <http://www.fsf.org>.

b) Projeto GNU

A partir dos conceitos de liberdade da FSF foi lançado, em 1984, o manifesto e o projeto GNU. O projeto tem por objetivo o desenvolvimento de programas livres através de uma

⁶⁹ Pesquisado em www.opensource.org, verificado em 26 de agosto de 2002.

comunidade de colaboradores. Os códigos de programação, as dificuldades, as documentações e o conteúdo dos programas são disponibilizados em sites na Internet e através de listas de discussões específicas que garantem o seu desenvolvimento colaborativo e o aperfeiçoamento permanente. De lá para cá, já foram desenvolvidos milhares de programas totalmente livres. O mais conhecido é o sistema operacional GNU/LINUX⁷⁰.

c) Licença GLP

É a General Public License, uma licença que protege o direito de liberdade do software livre. Esta proteção dos direitos se dá através de dois passos; o copyright do software; e a licença para copiar, distribuir e melhorar. O sistema operacional GNU-Linux é GLP. Site: <http://www.gnu.org>.

d) Copyleft (esquerda autoral)

Obedece a quatro princípios: a permissão de liberdade de cópia; a não contraposição ao copyright; o direito autoral é preservado; e é regulado conforme a licença. Não há legislação brasileira que possa enquadrar como pirataria o uso de software com esta licença.

As diretrizes que se apresenta, pretende esclarecer parte desse movimento mundial e nacional. Reconhecendo as implicações de ordem técnica e procurando tomar as precauções cabíveis, procurando mostrar um dos caminhos para que o governo possa acelera o passo no rumo da substituição dos softwares fechados para os livres. Percebe-se que esta marcha é um processo e que, como tal, não se realiza da noite para o dia. Mas, para se ter consciência, como se dizia acima, que no mundo das tecnologias de informação tudo acontece muito rápida e universalmente, é preciso que se parta na frente para não ser atropelado pelos fatos. É que nesse mundo, o conceito de tempo é meio diferente.

Os órgãos públicos como fomentadores do desenvolvimento tecnológico e da democratização do acesso a novas tecnologias para a sociedade, não pode se furtar à sua responsabilidade de priorizar a utilização de programas abertos. Se as pequenas, médias e grandes empresas multinacionais já estão adotando programas abertos, evitando assim o pagamento de centenas de milhões de dólares em licenciamento de programas, por que deveriam os órgãos públicos, com uma infinidade de causas sociais carentes de recursos, continuar comprando, e caro, os programas de mercado?⁷¹

Outras diretrizes que podem ser adotadas são:

⁷⁰Site: <http://www.gnu.org>.

⁷¹Revista Linux (op. cit.).

- Conhecer, discutir e aprofundar os trabalhos da tese de Mestrado dos alunos da Universidade Federal de Santa Catarina; THÉO CARLOS FLEXA RIBEIRO PIRES (2002), que trata entre outras coisas, de uma experiência real e de sucesso na Assembleia Legislativa do Estado do Para, de migração de um software pago para livre e de ELISANGELA BIBÁ GOMES PINHO, que trabalha encaminhamentos para a execução de um curso de nível superior em Informática Educativa no estado de Roraima colocando todos os passos para que o fato realmente ocorra

- Fortalecer as ações junto à Assembleia Legislativa do Estado do Amapá, à Câmara de Vereadores e a fóruns instituídos pelo Executivo de apoio à regulamentação da adoção de software livres na administração pública bem como quaisquer outros temas ligados a Informática;

- Incentivar programas de eliminação do “analfabetismo tecnológico” articulados com os setores de educação e subsidiariamente com o setor da saúde buscando relacionamento direto com a população;

- Há necessidade de que as universidades, durante o período de graduação, ofereçam uma prática pedagógica que propicie, aos novos profissionais, uma abordagem pedagógica mais aprofundada e mais prática, uma abordagem que valorize a aprendizagem sensível às mudanças que vem ocorrendo na sociedade contemporânea;

- Priorizar o uso do software livre nas aplicações da informática na área pública, por ser mais eficiente, menos custoso, mais autônomo e gerador de empregos;

- Valorizar os funcionários através da revitalização dos concursos, da criação de planos de carreiras de informática e da requalificação para assegurar o papel de agentes transformadores das entidades públicas;

- Buscar a qualidade pelos órgãos de informática pública na prestação de serviços ao cidadão, assegurando tratamento ético no que diz respeito à privacidade e acesso à informação, criando condições para o controle do Estado pelo cidadão;

- Pessoas que por falta de tempo, dinheiro, distancia etc; não podiam frequentar escolas regulares, para fazer uma graduação ou uma pós-graduação, podem se beneficiar do ensino a distancia –EAD-, com o avanço da internet esta modalidade de estudo está cada vez ocupando um espaço maior na sociedade.

- Envidar esforços para buscar uma nova hegemonia para desprivatizar, democratizar as instituições públicas e modificar seu perfil para que possam desempenhar papel de centros de desenvolvimento e disseminação de tecnologia de informação;

Informática Educativa no Amapá: Estudos das Possibilidades de Inclusão em uma Escola Pública

- Propor medidas para que o Estado defina uma política pública de informática e informação que consubstancie ações de governo de forma a permitir a medição do desempenho e custos das instituições de informática;
- Que o Estado elabore seminários de discussão com a sociedade civil organizada, sobre Software Livre, para que a mesma tome conhecimento e faça parte das decisões do “Orçamento Participativo” também na área tecnológica;
- O estabelecimento por parte do Estado de um processo de inclusão digital, com a finalidade de levar até as pessoas carentes o acesso público e gratuito à internet, criando em todo estado pontos de acesso e;
- O Estado elabore um Plano Diretor de Informática.

CAPITULO VIII-REFLEXÕES FINAIS

8. 1. CONCLUSÕES.

Paulo Freire em seus poemas virtuais pedagógicos, composto na perspectiva de uma visão progressista, afirmou que uma realidade educativa comprometida com a prática pedagógica viva, capaz de ser experienciada política e eticamente não é uma utopia ou mero discurso, é sim realidade para muitos e muitos professores *pensantes* deste país. No caso deste estudo, pode-se afirmar que esta é uma realidade para os professores da Escola Estadual de Ensino Fundamental “Profª Maria Carmelita do Carmo”.

As cores mais fortes de uma pedagogia utópica ressaltam a importância de aspectos históricos, pedagógicos e sociais, amarrando-os em ações que viabilizem a construção de uma sociedade mais crítica, humana e solidária. Não é por acaso que a práxis político-pedagógica freiriana propõe algo mais que a pesquisa e a tematização... propõe uma *problematização* que suponha uma ação realmente transformadora.

Nesta perspectiva, uma abordagem multi e intercultural é bem vinda, pois possibilita uma maior condição de inclusão do educador em sua pluralidade. Esta inclusão deverá ser construída desde o contexto local, que resgate culturas, ideais, certezas e incertezas de sujeitos concretos. Neste sentido, o “global”, o universal, deverá ser construído ou balizado pelo local, a fim de possibilitar o desenvolvimento de um espaço pedagógico multi e intercultural.

O modelo de relação intercultural proposto por SANTOS, sugere um tipo de comunicação por ele definida de hermenêutica diatópica, que tem como objetivo “*maximizar a consciência da incompletude recíproca das culturas, através de um diálogo com um pé numa cultura e o outro pé, noutra. Daí seu caráter diatópico. A hermenêutica diatópica é um exercício de reciprocidade de culturas que consiste em transformar as premissas de argumentação de uma dada cultura em argumentos inteligíveis em credíveis noutra cultura*”⁷².

No processo de formação dos educadores (e dos educandos) frente a qualquer novidade pedagógica, uma práxis problematizadora propõe o *desconforto*, o *desconcerto* e *desafio*. A postura esperada do professor é a de que repense sua prática e assuma o papel de aprendiz, compreendendo que “*ninguém educa ninguém; os homens se educam em comunhão*”. Este é um convite à consolidação de novos horizontes sobre uma prática que está em constante e ininterrupto processo de modificação.

72 SANTOS (1996, p.30).

“Não tenho nem medo nem apatia pelo uso do computador, apenas uma sensação de que tenho muito a aprender... Interessante, muitas vezes estou no mesmo nível de meus alunos que ainda não têm o domínio da ferramenta”. (Escrita de uma professora a partir de um questionário solicitado pelo pesquisador em agosto de 2001).

No caso específico da tentativa de inclusão da Informática Educativa em escolas públicas tem-se percebido nestes últimos anos um grande número de educadores atrapalhados enquanto sujeitos desta tecnologia, muitas vezes por isso adjetivados de indolentes, fazendo lembrar, mesmo que sutilmente, o choque cultural promovido pela chegada dos europeus ao continente americano considerado por eles como *atrasado*.

“O coordenador do laboratório me perguntou: Planejaste alguma coisa com eles na sala de aula? Eu disse que não. Pedi, então, que eles colocassem no computador o que eles já haviam aprendido com a professora deles, pois eu só a estava substituindo naquele período. Eles não pararam, sabe? Queriam entrar em joguinho... Era uma turma “paidegua”. Ai no outro dia falei para ele: “Égua”, tu viu que turma né? Eles são sempre assim, agitados, quando entram no computador? Ai ele disse: Não. Quando a professora não tem planejamento daí eles são assim. Mas ai eu pensei: o que eu poderia ter planejado com a turma. (Fala de uma professora em entrevista concedida ao pesquisador em agosto de 2001)

Está claro junto às diretrizes em Informática Educativa no Estado do Amapá, assim como nas diretrizes da Escola Estadual de Ensino Fundamental “Profª Maria Carmelita do Carmo”, que o que não se quer anular é a cultura do “outro”, aqui entendida como produto da construção de seu conhecimento. Busca-se não o espitemicídio, mas a valorização e ascensão das multirraças presentes na cultura.

Se o que queremos é “educar para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida,... e independente” ou ainda integrar a Escola à comunidade através do atendimento as demandas, confirmando o papel da Escola como um espaço disseminador e irradiador de cultura, precisamos promover o que chama-se neste trabalho de tempo de escuta.

PROGRAMA ESTADUAL DE INFORMÁTICA EDUCATIVA

“Só vai haver mudanças quando alguém se comprometer. Se você vai apresentar um trabalho de monografia, vai ter uma banca te avaliando. Ou seja, o pessoal que trabalha na parte da informática. A gente tem seminários, tem congressos e é sempre um esforço. Fica sempre o medo... Na primeira vez a gente perde o medo, a gente vai mais seguro um pouco e lá pelas tantas, na quinta vez, algo não vai muito seguro e você começa a reformular... e é assim que você vai aprendendo. Da mesma forma acontece com os alunos e da mesma

forma acontece com todo mundo. E é interessante o quanto os professores não precisam se expor se você não proporciona os ambientes. E quando você proporciona eles dizem: Mas para que isso? Não precisa, tá bom assim. Para que aprender desta forma?” (Fala do coordenador do de Informática da Escola em entrevista concedida ao pesquisador em agosto de 2001).

O receio pela incompreensão, pelo não espaço da “escuta”, pode coibir a condição de curiosidade natural pela novidade e frear as possíveis aproximações do novo através idéias calcadas no pré-conceito, em mitos, em silêncios e estranhamentos contra-hegemônicos, influenciado diretamente numa construção que deveria ser única.

“As visões de mundo são impregnadas de valores e percepções que tendem a se cristalizar em esterótipos ou preconceitos, que por sua vez fundamentam atitudes que podem se tornar mais ou menos rígidas por estarem associadas a estes estereótipos, que conduzem a mitos poucos criticados por aqueles que as adotam”⁷³.

Esse tipo de mitificação é conseqüentemente acrítica, podendo ocorrer tanto em situações de quem conhece muito bem a Informática Educativa, através de um processo de endeusamento pela “conquista do poder”, quando pode ocorrer em momentos de fascínio pela novidade, nos quais não conhecer o novo desencadeia o medo de ser diferenciado, chamado de “o outro”, o bárbaro, o indolente, o retrógrado.

“Não tenho medo do computador, talvez um pouco de apatia ao ver tanta ‘divinização’ por ele, quase que descartando tudo o que se faz e supervalorizando a máquina. Ela tem seu valor, e muito, mas não só de informática vive o homem.” (Escrita de uma professora a partir de um questionário solicitado pelo pesquisador. Em agosto de 2001)

Nesses casos passa-se a adotar idéias da “moda”, mesmo sem saber para quê e como usá-las. E quem tem poder passa a “perseguir”, ou seja, passa a limitar a demarcação ideológica entre Nós e Eles, os “especialistas em Informática Educativa e “os outros”.

O educador questionador quando resiste ao uso da Informática Educativa busca resposta condizente às suas perguntas. E para isso, precisa de espaços de escuta e de tempo. Escuta para poder trocar dialogicamente. Tempo para poder refletir dodiscentemente. Cabe, portanto, aos especialistas abrirem-se à cultura onde está se dando a experiência e compreenderem a alma do

73 FREIRE(1998).

processo: “*abrir-se a alma da cultura é deixar-se molhar, ensopar das águas culturais e históricas dos indivíduos envolvidos na experiência*”⁷⁴.

“Eu senti dificuldade porque que eu criasse um projeto para alunos. Pensei: como se eu só tenho esse computador agora? Como eu vou criar um projeto para trabalhar com computador se eu não sei o que ele pode me oferecer?” (Fala de uma professora em entrevista concedida ao pesquisador em agosto de 2001).

Desta forma aposta-se na idéia de que grupos sociais são desiguais, diferentes: são subsistemas ímpares. É nestes subsistemas que cada grupo precisa encontrar as possibilidades de discutir suas próprias idéias. Os seus desejos, e conseqüentemente as suas verdades passam a ser uma perspectiva, onde os significados são construídos e produzidos na prática pedagógica problematizada pelo e no uso da Informática Educativa.

O observador-especialista precisa considerar outros olhares, se esforçar para escutar as vozes dos “outros” e acreditar na possibilidade de inclusão de diferentes perspectivas e pontos de vistas em Informática Educativa. Assim sendo, poderá, com certeza, dê-cobrir que os educadores questionadores têm estado inseridos num permanente movimento de procura junto a uma curiosidade crítica, não mecanicista, querendo *formar-se* educando, e não *treinar-se* educando no desempenho de destrezas de ordem tecnológica.

“O professor primeiro quer se instrumentalizar, ver o que dá para fazer com o recurso do computador. Primeiro ele quer dominar, como por exemplo, ele quer entrar no Word porque se aluno também vai entrar neste programa. Hoje existe um processo de encurtamento entre professor e máquina... mas falta a reflexão sobre a maneira de agir com o programa de forma a construir conhecimentos” (Fala do coordenador do de Informática da Escola em entrevista concedida ao pesquisador em agosto de 2001).

Justamente o que não se quer é uma política reprodutora em Informática Educativa, que gere a setorização do conhecimento, enfatizando ainda mais a idéia de “recorte” do trabalho pedagógico. Não se quer produzir nenhum tipo de especialização acrítica, local fadado ao não entrecruzamento e polifonia de saberes, local este onde o Laboratório de Informática é um mundo à parte.

Este tipo de uso da Informática Educativa que não se quer pode influenciar no desenvolvimento de processos de *subjetivação e objetivação*⁷⁵, onde os sujeitos e a própria coletividade pedagógica passam a acreditar na existência de uma dimensão singular de relação

74FREIRE (1999, p.110).

75LEVY (1996, p.34).

homem-máquina ao idealizar comportamentos desejados para um sujeito produtivo, flexível, acrítico e consumidor. É preciso politizar estas afirmativas, reconhecendo que o tipo de enfoque presente nestes ideais está pré-definido na lógica técnica e mecanicista de uma prática pedagógica que não se quer.

“Precisa permanecer um certo equilíbrio, um certo bom senso na administração de tarefas no computador para que haja uma aprendizagem constante e consistente a fim de adquirir o conhecimento teórico com seriedade”
(Escrita de uma professora a partir de um questionário solicitado pelo pesquisador em agosto de 2001).

O que se espera da escola neste país, da escola pública em particular, é que a Informática Educativa seja vista como uma condição *in loco* de reflexão. Para tanto, a Informática na Educação precisa ser pensada em sua condição plural, onde os processos de *subjetivação* e *objetivação* possam ser tratados numa perspectiva de diálogo e de questionamentos.

Se o que se quer é a não compreensão do computador como uma mera ferramenta de ensino; se o que se quer é a compreensão não instrucional/informacional da Informática Educativa, é necessário conviver e deixar-se “ensopar” por uma dimensão plural. Paulo Freire dizia que não devemos negar os condicionamentos genéticos, culturais, sociais a que estamos submetidos, mas precisamos reconhecer a essência de sermos seres *condicionados*, não necessariamente *determinados*, pois a História é tempo de possibilidade, e o futuro é *problemático*, nunca inexorável⁷⁶.

Os educadores da Escola Estadual “Profª Maria Carmelita do Carmo”, em Macapá, reconhecem a existência de uma linha tênue na fusão Informática-Educação que, se não bem observada, pode se curvar para uma proposta descontextualizada, instrucionista, acrítica, apolítica e principalmente, excludente. Reconhecem a importância da consolidação do *tempo de escuta* necessário para que suas práticas didáticas se efetivem. E fundamentalmente, querem fazer parte como promotores de um *novo diálogo múltiplo intercultural* que maximize possibilidades de inclusões, inclusive as suas, na construção do processo de uso político-pedagógico da Informática Educativa em sua escola.

Queremos computador nas nossas Escolas Públicas, mas o queremos crítica e politicamente imbricado numa pedagogia problematizadora. Esperamos que o esforço despendido por uma história incluyente em Informática Educativa no Estado do Amapá, como o da Escola Estadual “Profª Maria Carmelita do Carmo”, contribua, de alguma forma, para diminuir a miséria humana do insucesso e da produção da ignorância na Escola.

76FREIRE (1997, p.21).

Trabalhos de cunho científico, realizados na área de Software Livre, assim como o exemplo do Estado do Rio Grande do Sul, demonstram a viabilidade do uso do mesmo em ambiente desktop. O desempenho, a confiabilidade e a segurança do sistema também são apontados como fatores decisivos por vários usuários que decidiram migrar para o Linux. Prova disso é a disseminação do seu uso entre os provedores de acesso à Internet: 54% no Brasil, de acordo com a Conectiva. *"E isso inclui tanto grandes provedores, como o Zaz, quanto os pequenos, que não têm dinheiro para comprar sistema operacional e ferramentas caras"*⁷⁷.

No entanto, observa-se a falta da existência de material específico para pesquisa e aprendizado para aplicativos em software livre.

8.2. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.

- Efetivar e registrar de forma gradual a migração, em um órgão público, de seus servidores para a plataforma FreeBSD ou GNU/Linux, com utilização de ferramenta de automação de escritório OpenOffice.org ou equivalente;

- Propor a adoção, no Estado do Amapá, de uma Lei de Software Livre para os órgãos públicos, semelhante à existente em outros Estados da Federação;

- Pesquisar nos cursos de graduação, a ênfase dada às disciplinas pedagógicas, às práticas de ensino e principalmente a forma de transmissão de informações quanto ao uso das tecnologias de informação.

⁷⁷SPOSITO (Revista LINUX, 2001).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, F.J de . **Educação e informática: os computadores na escola**. São Paulo: Cortez, 2ª., 1988.

ANDRADE, P. F. de; LIMA, M.C.M. de. **Projeto Educom**. Brasília: MEC, 1993.

BARROS, J. P. D; D'AMBROSIO. **Computadores, Escola e Sociedade**. São Paulo, Scipione, 1988.

BOBBIO, N.;MATTEUCCI, N; PASQUINO, G. **Dicionário de Política**. Brasília: UnB, 9ª edição, 1997.

BRASIL. **O Brasil na Virada do Milênio/; trajetória, crescimento e desafios do desenvolvimento**. Brasília: IPEA- Instituto de Pesquisa Aplicada. 2v., 1997.

_____. **Lei de Diretrizes e Base da Educação**. LDB. LEI 9.394/96 Apresentação Éster Grossi. Rio de Janeiro: DP&A, 2ª . ed., 1999.

_____. **Programa PROINFO-** MEC- Ministério da Educação e Desporto, junho /97, março/99. Home-page: <http://www.proinfo.gov.br>

_____. **Programa EDUCADI-** MEC- Ministério da Educação e Desporto, outubro/99. . . Home-page: <http://www.educadi.psico.ufrgs.br>

_____. **Boletim Informativo do Fórum da Educação na Constituinte**, nº 1, 2/04/87.

_____. **Jornal do MEC**, Brasília- DF-julho/97.

_____. **Revista TV Escola**. Nº 16 agosto/setembro de 1999.

_____. **Domínio Público: o jornal do controle interno**. Ano 5, nº 21, out/99.

_____. **Governo do Estado do Amapá**. Home-page <http://www.amapa.gov.br>

FAGUNDES, L. da C. **Informática e Educação**. Rio de Janeiro: UFRJ/NCE, 1988.

FREIRE, P. **Educação como Prática de Liberdade**. Rio de Janeiro:Paz e Terra, 19ª . ed., 1989.

_____. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 17ª .ed., 1987.

Informática Educativa no Amapá: Estudos das Possibilidades de Inclusão em uma Escola Pública

GIRAFFA, L.M.M. **Reflexões sobre o uso do computador na Escola** Dissertação de Mestrado em Educação. Porto Alegre, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 1991.

LÉVY, P. **A Máquina Universo: criação, cognição e cultura informática**. Porto Alegre: ArtMedica, 1998.

MONLEVADE, J. **Educação Pública no Brasil: contos e de\$conto\$**. Ceilandia-DF: Idéa, 1997.

NIQUINI, D. P. **Informática na Educação: implicações didático-pedagógicas e construção do conhecimento**. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 1996.

MACAPÁ. **Projeto Político Pedagógico da Escola Estadual “Professora Maria Carmelita do Carmo”**., 1999.

_____. **Termo de adesão da Escola Estadual “Professora Maria Carmelita do Carmo ao PROINFO**, Secretaria de Estado da Educação, 2000.

Maia, L. F.J. **Fragmentos da História da Informática**, Santa Catarina, Sociedade Lageana de Educação, 1999.

OLIVEIRA, R. **Informática Educativa: dos planos e discursos à sala de aula**. Campinas: Papirus, 1997.

PAPER, S. **A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática**. Porto Alegre: Artes Medicas, 1994.

PINHO, R. B. G. **Um Modelo de Capacitação de Professores em Informática Educativa**. Dissertação de Mestrado em Ciência da Computação. Santa Catarina, Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

PIRES, Théo C. F. R. **Software livre na Mudança do Padrão de Trabalho – A Rejeição de Usuários na Migração de Plataformas**. Dissertação de Mestrado em Ciência da Computação. Santa Catarina, Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

StarOffice.br Aprenda a baixar, instalar e usar o StarOffice. <http://www.starofficebr.hpg.com.br>

TAJRA, S. F. **Informática na Educação: Novas Ferramentas Pedagógica para o Professor da Atualidade**. São Paulo, Erica, 2000.

Tutorial On-Line Home Page Apostilas em português nas áreas de T.I., incluindo Linux e Unix, para download ou enviado por e-mail. <http://www.tol.pro.br>

Informática Educativa no Amapá: Estudos das Possibilidades de Inclusão em uma Escola Pública

Weiss, Alba Maria Lemmer. **A Informática e os Problemas Escolares de Aprendizagem**. Rio de Janeiro, DP & A, 1999.

VALENTE, J.(org). **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. Campinas(SP): Gráfica Central da UNICAMP, 1993.

_____. **O Computador na Sociedade do Conhecimento**. Campinas (SP): NIED, 1999.

VALENTE, J : ALMEIDA, Fernando J. **Visão analítica da Informática na Educação no Brasil: a questão da Formação do Professor**. Texto retirado da home-page do PROINFO: <http://www.proinfo.gov.br>